



Manuel de mesurage du bois du Nouveau-Brunswick

4^e édition

**Juillet 2012
ISBN 978-1-55471-377-6**

**Direction de la gestion des forêts
Ressources naturelles**

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS viii

DÉFINITION 1

INTRODUCTION 4

1. DÉLIVRANCE DES PERMIS, OBLIGATIONS ET
RESPONSABILITÉS DES MESUREURS 5

 1.1 Compétences requises 5

 1.2 Examen des mesureurs 5

 1.3 Délivrance des permis de mesureur de bois..... 5

 1.4 Renouvellement du permis de mesureur 6

 1.5 Fonctions et responsabilités des mesureurs de bois 8

 1.6 Plaintes..... 9

 1.7 Mesurage de verification..... 9

2. PROCÉDURES GÉNÉRALES..... 11

 2.1 Loi sur les mesureurs et Règlement général 11

 2.2 Application du règlement et du présent manuel selon l'origine des produits forestiers de
 base 11

 2.3 Unités de mesure..... 11

 2.4 Empilage..... 14

 2.5 Marquage des piles 15

 2.6 Quantité excessive de défauts 16

 2.7 Règles d'arrondissement 16

 2.8 Instruments de mesurage 17

3. MESURAGE DES PRODUITS FORESTIERS DE BASE EN METRES CUBES APPARENTS.....	18
3.1 Généralités.....	18
3.2 Mesurage et compilation en mètres cubes apparents	18
3.3 Déductions applicables en mètres cubes apparents	25
4. MESURAGE DES PRODUITS FORESTIERS DE BASE EN MÈTRES CUBES	31
4.1 Mesurage et compilation en mètres cubes	31
4.2 Billes	32
4.3 Poteaux, piquets, pilots et pieux de fascine	32
4.4 Troncs entiers	32
4.5 Déductions – Billes mesurées en mètre cube	33
4.6 Déductions volumétriques pour les troncs entiers.....	36
5. MESURAGE DES PRODUITS FORESTIERS DE BASE PAR LA MASSE	37
5.1 Généralités.....	37
5.2 Mesurage et compilation par la masse.....	37
5.3 Mesures Canada.....	38
5.4 Entretien et vérification des ponts-bascules	38
5.4.1 Inspection visuelle	38
5.4.2 Essais d'utilisation.....	39
5.4.3 Essai de sections	39
6. MESURAGE DES PRODUITS FORESTIERS DE BASE EN PIEDS MESURE DE PLANCHE (PMP).....	41
6.1 Généralités.....	41
6.2 Mesure et compilation en pmp.....	41

6.3 Déductions relatives aux produits forestiers mesures en pmp	43
7. ÉTABLISSEMENT DES TABLES DENDROMÉTRIQUES ET DES FACTEURS DE CONVERSION .	55
7.1 Généralités.....	55
7.2 Formule de Smalian	55
7.3 Analyse de la tige.....	56
7.4 Calcul des déductions pour pourriture	58
7.5 Établissement des coefficients de réfraction	58
7.6 Cubage.....	59
7.7 Établissement des rapports masse/volume.....	62
7.7.1 Méthode I – Analyse de tiges.....	65
7.7.2 Méthode II – Analyse de billes.....	65
7.7.3 Méthode III – Échantillon de billes et de bois à pâte	67
7.7.4 Méthode IV – Échantillon de bois empilé	68
7.7.5 Méthode V – Déplacement d’eau.....	69
7.7.6 Méthode VI – Bois en copeaux.....	69

APPENDICIES

Annexe A	Facteurs de conversion pour mesurage du volume apparent.....	71
Annexe B	Table de déduction pour bois à pâte brut de résineux de 2,50 m de longueur.....	72
Annexe C	Table de déduction pour bois à pâte brut de feuillus mélangés de 2,50 m de longueur	73
Annexe D	Table de déduction pour bois de colombages brut de cèdre de 2,50 m de longueur.....	74
Annexe E	Table de déduction pour – bois à pâte brut de résineux de 1,22 m de longueur.....	75
Annexe F	Table de déduction pour bois à pâte brut de peuplier de 2,50 m de longueur.....	76
Annexe G	Table de déduction pour bois à pâte brut de feuillus mélangés de 1,22 m de longueur.....	77
Annexe H	Table de déduction – bois de colombage et bois à latte brut de 2,54 m de longueur.....	78
Annexe I	Table de déduction, bois de colombage brut de cèdre de 1,92 m de longueur.....	79
Annexe J	Table de déduction pour le bois à plaquer brut de résineux de 2,60 m de longueur.....	80
Annexe K	Table de déduction pour le bois à plaquer brut de peuplier de 2,60 m de longueur.....	81
Annexe L	Mesurage des résineux en mètres cubes au Nouveau-Brunswick	82
Annexe M	Mesurage des feuillus en mètres cubes au Nouveau-Brunswick.....	83
Annexe N	Volume des Déductions relatives à un Défaut – mesurage des billes en mètres cubes au Nouveau-Brunswick.....	84
Annexe O	Table de volume pour les pieux de fascine et les poteaux, piquets, et pilots d'épinette, de mélèze, de pin gris et de pin rouge	85
Annexe P	Table de volume pour les poteaux et piquets de cèdre	86

Annexe Q	Mesure de bois du Nouveau-Brunswick en PMP	87
Annexe R	Tolérances d'instruments de mesurage.....	88
Annexe S	Table d'épaisseur de l'écorce des résineux.....	89
Annexe T	Table d'épaisseur de l'écorce des feuillus et du peuplier.....	90
Annexe U	Règle pratique pour déterminer le contenu d'une bille en pieds mesure planche	91

FIGURES

Figure 1	Hauteur d'une pile régulière	19
Figure 2	Hauteur d'une pile irrégulière.....	19
Figure 3	Longueur d'une pile ayant une extrémité inclinée.....	21
Figure 4	Longueur d'une pile ayant les deux extrémités inclinées.....	21
Figure 5	Longueur d'une pile mesurée aux points qui en définissent la longueur maximale.....	22
Figure 6	Hauteur d'une pile parallèle à la pente du terrain.....	22
Figure 7	Longueur d'une pile aménagée sur un terrain en pente	23
Figure 8	Hauteur d'une pile dont la longueur totale est mesurée	23
Figure 9	Hauteur d'une pile dont la longueur est estimée moindre que la longueur totale	24
Figure 10	Centre géométrique.....	31
Figure 11	Incidence volumétrique d'une courbure.....	34
Figure 12	Pourriture visible à une extrémité de la bille.....	35
Figure 13	Pourriture visible aux deux extrémités de la bille.....	36
Figure 14	Détermination des dimensions d'une bille en pmp	42
Figure 15	Prise systématique des mesures avec la règle de mesurage.....	42

Figure 16	Diamètre moyen.....	43
Figure 17	Domage de coupe en dehors du cylindre maximum.....	44
Figure 18	Assimilation à une forme géométrique du défaut présent à une extrémité d'une bille	46
Figure 19	Présence de pourriture du cœur ou du centre s'étendant sur toute la longueur de la bille	46
Figure 20	Fente unilatérale	47
Figure 21	Fente de cœur ou cœur étoilé	48
Figure 22	Carie alvéolaire	48
Figure 23	Cicatrices et fentes.....	49
Figure 24	Fente spiralée	50
Figure 25	Cicatrice au gros bout.....	50
Figure 26	Pourriture de l'aubier	51
Figure 27	Barbe et fente d'abattage.....	52
Figure 28	Déductions selon le pourcentage de courbure.....	53
Figure 29	Coude	54
Figure 30	Fourche ou bout fourché	54
Figure 31	Sections d'analyse de la tige.....	57
Figure 32	Mesure de défilement.....	61
Figure 33	Sections d'analyse de la bille.....	66

TABLES

Tableau 1	Fréquences d'échantillonnage	63
Tableau 2	Ecart net entre les volumes minima et maxima des échantillons	64

REMERCIEMENTS

Plusieurs chiffres indiqués dans le présent document ont été reproduits avec l'autorisation de l'Association canadienne de normalisation, à partir de la norme **CSA 0302.1-F09/0302.2-F09 Mesurage des bois ronds/Mesurage des copeaux, résidus et sous-produits du bois**, protégée par le droit d'auteur par CSA, 5060 Spectrum Way, Mississauga (Ontario) L4W 5N6. Bien que l'utilisation de ces renseignements soit autorisée, la CSA ne peut être tenue responsable de la manière dont ils sont présentés, ni de l'interprétation qui pourrait en être faite. Pour plus de renseignements sur la CSA ou sur l'achat de normes, veuillez visiter notre site Web à l'adresse www.shopcsa.ca ou appeler au 1-800-463-6727.

DÉFINITION

Les définitions suivantes s'appliquent au présent document :

anhydre	désigne l'état du bois qui a atteint 0 % d'humidité (bois sec absolu) après avoir été soumis à une température de 103 °C (+ ou – 2 °C) dans un four aéré afin d'en déterminer la teneur en humidité;
arrangements de mesurage	désigne un document qui précise les conditions du mesurage et les conversions qui seront appliquées dans les transactions entre les deux parties. Ces arrangements doivent fournir suffisamment de détails pour que le Ministère puisse effectuer des mesurages de vérification au hasard et faire enquête en cas de plainte, le cas échéant;
association de producteurs	comprend les offices de commercialisation, les coopératives et les autres associations établis pour coordonner la commercialisation des produits forestiers de base;
bille	désigne un tronçon découpé dans une tige;
billot	désigne tout produit forestier de base d'une longueur égale ou inférieure à la catégorie de 2,60 m;
bois brut	arbre abattu, ébranché, empilé, non écorcé mais dont l'écorce peut avoir été enlevée en cours d'opérations forestières, de traitement et de transport;
bureau	désigne le bureau des examinateurs nommés en application de la <i>Loi sur les mesureurs</i> ;
certificat de transport	désigne un document qui contient des renseignements relatifs au chargement de produits forestiers de base en transit et qui doit être possédé, produit ou remis en vertu de la <i>Loi sur le transport des produits forestiers de base</i> ;
commercialisation	désigne l'achat, la vente ou l'offre de vente y compris la publicité, le financement, l'assemblage, l'entreposage, l'emballage, l'expédition et le transport par un moyen quelconque;
contrat	désigne un contrat conclu entre une association de producteurs et une industrie forestière concernant l'achat de produits forestiers de base. Ce contrat prévoit les arrangements de mesurage;
défilement	diminution graduelle du diamètre le long de l'axe principal d'une tige;

établissement de transformation du bois	désigne une usine où s'effectue la transformation de produits forestiers de base en produits secondaires;
exactitude	désigne le degré de conformité de mesures individuelles avec une valeur de référence convenue lorsqu'elles sont prises dans des conditions similaires;
inspecteur régional	désigne un fonctionnaire du Ministère qui supervise les questions régionales en matière de mesurage réglementé, sous la direction du mesureur en chef;
Loi	désigne la <i>Loi sur les mesureurs</i> ;
masse	désigne la propriété d'un corps qui est une mesure de son inertie exprimée généralement sous forme de mesure de la quantité de matière contenue dans ce corps et qui lui donne du poids dans un champ de gravité;
matière étrangère	désigne toute matière extrinsèque aux produits forestiers de base, telle que la terre, la glace, la neige et les branches, lorsqu'elle ajoute de la masse à une charge de produits forestiers de base;
mention	désigne un code alphabétique intégré au numéro de permis de mesureur qui indique les méthodes que le mesureur est autorisé à utiliser;
mesurage de vérification	désigne un mesurage effectué par le Ministère et utilisé comme norme pour évaluer l'exactitude des mesurages faits par un mesureur titulaire d'un permis de mesureur (mesureur autorisé);
mesurage réglementé	désigne le mesurage des produits forestiers de base récoltés sur les terres de la Couronne ou le mesurage des produits forestiers de base qui sont commercialisés par une association de producteurs liée par contrat;
mesurer	signifie mesurer les produits forestiers de base;
mesureur	désigne toute personne à qui le ministre a délivré un permis pour mesurer les produits forestiers de base;
mesureur en chef	désigne un fonctionnaire du Ministère qui supervise l'administration provinciale du mesurage réglementé et fait partie du bureau;
Ministère	désigne le ministère des Ressources naturelles;
ministre	désigne le ministre des Ressources naturelles;

pièce de bois	s'entend des billes, perches, troncs entiers, poteaux ou pilots, et pieux de fascine;
plan d'exploitation	désigne un plan soumis par un titulaire de permis et approuvé par le Ministère qui décrit les opérations que le titulaire du permis exécutera en vertu du permis chaque année. Ce plan prévoit les arrangements de mesurage;
plus petit diamètre au gros bout	désigne le plus petit diamètre, sous écorce, qui peut être mesuré en passant par le centre géométrique au gros bout d'un tronc au entier;
plus petit diamètre au petit bout	désigne le plus petit diamètre, sous écorce, qui peut être mesuré en passant par le centre géométrique au petit bout d'une bille, d'une perche, d'un poteau, d'un pilot ou d'un pieu de fascine;
précision	désigne le degré de similarité entre des mesures prises en série dans des conditions similaires;
produits forestiers de base	désigne tout matériau brut provenant d'arbres forestiers, feuillus ou résineux, y compris les copeaux de bois et la biomasse, produits ou non sur le lieu de récolte;
règlement	désigne le <i>Règlement général - Loi sur les mesureurs</i> ;
teneur en humidité	désigne la quantité d'eau qu'un bois renferme exprimée en pourcentage de sa masse totale;
terres de la Couronne	désigne la totalité ou toute partie des terres dévolues à la Couronne et soumises à l'administration et au contrôle du ministre ainsi que les eaux qui y sont afférentes, qu'elles soient en surface ou souterraines;
titulaire de permis	désigne le détenteur d'un permis de coupe sur les terres de la Couronne, y compris ses exécuteurs testamentaires, administrateurs, successeurs, héritiers et ayants droit;
tronc entier	désigne la longueur marchande d'un arbre abattu qui a été ébranché et écimé;
vérificateur	désigne un fonctionnaire du Ministère désigné pour effectuer des mesurages de vérification;

INTRODUCTION

Le présent manuel a été préparé à l'intention des *mesureurs de bois* de la province du Nouveau-Brunswick. Son contenu est basé sur les dispositions prévues dans la *Loi sur les mesureurs, chapitre S-4.1*, et dans le *Règlement général – Loi sur les mesureurs 83-190*, ainsi que sur les directives découlant de politiques en vigueur au *Ministère*. Le gouvernement provincial collabore avec l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) pour l'établissement de normes et préconise la conformité à la norme CSA 0302.1-09/0302.2-09.

Les mesureurs doivent se conformer au présent manuel lorsqu'ils effectuent un *mesurage réglementé* dans la province du Nouveau-Brunswick.

Les modifications législatives ou les directives ministérielles découlant de politiques entrées en vigueur après l'impression de ce document auront priorité sur les procédures décrites dans le présent manuel. Les mesureurs peuvent consulter un *inspecteur régional* ou le *mesureur en chef* pour obtenir des renseignements sur les plus récentes modifications applicables.

Le *mesurage exact* du bois est d'une importance capitale. Les mesures prises sont utilisées aux fins de gestion comptable exacte des produits forestiers de base. Toutes les parties en cause, y compris les travailleurs forestiers, les propriétaires fonciers, les exploitants d'entreprises forestières, les *associations de producteurs* et les industries forestières, ont besoin de mesures justes et exactes.

Les mesureurs doivent effectuer un mesurage exact en toutes circonstances « *sans crainte, ni faveur ni parti pris* ».

1. Délivrance des permis, obligations et responsabilités des mesureurs

1.1 Compétences requises

Les personnes qui peuvent demander un permis de mesureur doivent avoir dix-neuf ans révolus et avoir deux ans d'expérience à titre d'assistant d'un mesureur autorisé à mesurer des produits forestiers de base. Une attestation d'étude en technique forestière décernée par un établissement reconnu, ou un diplôme universitaire en foresterie, peut être considérée comme une expérience équivalente. Des références sont exigées pour attester que la personne est digne de confiance et qu'elle a une bonne réputation.

Chaque candidat doit envoyer un formulaire de demande dûment rempli au Ministère avant la tenue de l'examen. Sur la demande de permis, le requérant indique le type de permis demandé et l'expérience qu'il a du mesurage du bois. Les formulaires de demande sont disponibles dans les bureaux locaux ou sur le site Web du Ministère <http://www.gnb.ca/0078/index-e.asp>.

Les personnes qui veulent obtenir un permis doivent passer les examens élaborés par un *bureau* d'examineurs nommés par le lieutenant-gouverneur en conseil en vertu de la *Loi sur les mesureurs*.

1.2 Examen des mesureurs

Les examens provinciaux pour l'obtention du permis de mesureur ont lieu chaque année, habituellement en mai. Les personnes intéressées peuvent communiquer avec les bureaux locaux du Ministère pour obtenir des renseignements au sujet des dates et des lieux précis des prochains examens.

Il est possible de présenter une demande en vue de passer une tranche seulement ou toutes les tranches de l'examen, selon le type de permis de mesureur de bois que l'on cherche à obtenir.

1.3 Délivrance des permis de mesureur de bois

Une fois le processus d'examen terminé, la personne reçoit ses résultats (satisfaisants ou non satisfaisants) par tranche de l'examen. La personne qui réussit une tranche quelconque de l'examen des mesureurs ne pourra obtenir un permis qu'après la prestation du « serment d'entrée en fonction des mesureurs », de la manière et en la forme prescrite par *règlement*, et le dépôt de ce serment auprès du secrétaire du bureau. Le serment est valide pendant la durée du permis et de tout renouvellement du permis. Un mesureur qui ne renouvelle pas son permis et fait ultérieurement une demande de permis devra encore prêter serment avant d'obtenir un nouveau permis.

Sur réception du « serment d'entrée en fonction des mesureurs » dûment signé, le Ministère délivre un certificat de permis de mesureur et une carte d'identité portant la signature du ministre des Ressources naturelles. Ces documents comportent un numéro de permis de mesureur désigné. Un mesureur qui passe à un autre niveau après avoir réussi un examen subséquent reçoit un nouveau certificat de permis et une nouvelle carte d'identité.

Sur le permis initial, le mesureur est désigné par un numéro à quatre chiffres. Le mesureur conserve ce numéro pendant une période indéterminée. S'il ne renouvelle pas son permis lorsqu'il est échu et qu'il fait une nouvelle demande de permis ultérieurement, son numéro à quatre chiffres sera réactivé. Ce numéro à quatre chiffres est suivi d'un ou de plusieurs codes alphabétiques qui est une *mention* désignant les types de permis actuellement délivrés au mesureur. Le mesureur peut seulement effectuer le mesurage réglementé qui correspond à la mention ou aux mentions indiquées sur son permis, qui sont les suivantes :

Mention	Application
G	Permis général requis pour : <ul style="list-style-type: none">• le mesurage par la <i>masse</i>,• le mesurage d'unités individuelles à l'aide des procédures décrites dans le présent manuel (à l'exception du mesurage en pieds mesure de planche [pmp]), y compris des échantillons qui ont une incidence sur le comptage et la facturation du volume, des produits ou des essences; et le mesurage des tronçons de bois au moyen des tables de cubage appropriées; et le mesurage des troncs entiers au moyen des tables de cubage appropriées (plus petit diamètre au gros bout)
S	Mesurage du volume de produits empilés en mètres cubes apparents,
F	Mesurage en pieds mesure de planche – Mesure du bois du Nouveau-Brunswick

Le code alphabétique ajouté au permis de mesureur peut changer ultérieurement si le mesureur réussit d'autres examens écrits ou renouvelle son permis.

Voici des exemples illustrant différents types possibles de mention au permis :

1492G	signifie que le mesureur est titulaire d'un permis général
1492S	signifie que le mesureur est titulaire d'un permis de mesurage du volume de produits empilés en mètres cubes apparents
1492F	signifie que le mesureur est titulaire d'un permis de mesurage du volume en pieds mesure de planche (pmp)
1492GS	signifie que le mesureur est titulaire d'un permis général et d'un permis de mesurage du volume apparent
1492GSF	signifie que le mesureur est titulaire d'un permis général, d'un permis de mesurage du volume apparent en mètres cubes et d'un permis de mesurage du volume en pieds mesure de planche

1.4 Renouvellement du permis de mesureur

Les permis de mesureur sont délivrés pour une période de 5 ans. Chaque permis comporte une date d'expiration. Le titulaire du permis est responsable de soumettre une demande de renouvellement de son permis avant la date d'expiration. Les demandes de renouvellement sont acceptées au cours de la période de 120 jours précédant la date

d'expiration d'un permis. Lorsque le renouvellement est approuvé, un nouveau permis est délivré pour une période de 5 ans commençant le jour suivant la date d'expiration du permis en vigueur. Un titulaire de permis qui ne s'occupe pas de faire renouveler son permis avant sa date d'expiration ne sera plus autorisé à effectuer des mesurages réglementés et il devra présenter une nouvelle demande et respecter les mêmes conditions qu'une personne qui fait une première demande, s'il veut détenir un permis de mesureur à l'avenir.

La date normale d'expiration des permis est le 30 juin, et la date d'entrée en vigueur des nouveaux permis ou des renouvellements de permis est le 1^{er} juillet.

Les mesureurs qui désirent renouveler leur permis doivent faire parvenir au secrétaire du bureau une demande visant l'examen en vue du renouvellement du permis. Les formulaires de demande sont disponibles dans les bureaux locaux et sur le site Web du Ministère <http://www.gnb.ca/0078/index-e.asp>.

Le requérant devra préciser dans sa demande qu'il réunit un ou les deux éléments suivants :

1. au cours d'une période de cinq ans précédant la date d'expiration du permis il a mesuré des produits forestiers de base ou bien coupés sur les terres de la Couronne ou bien mis en marché par l'entremise d'une association de producteurs;
2. dans l'année précédant la date d'expiration du permis de mesureur, il a suivi le cours de recyclage des mesureurs qu'agrée le bureau.

Les renseignements sur les dates et les endroits où seront présentés les examens de renouvellement et les cours approuvés de recyclage pour mesureurs sont disponibles dans les bureaux locaux du Ministère ou sur le site Web du Ministère.

Le ministre peut renouveler un permis sur recommandation du bureau. Le bureau recommande au ministre les requérants qu'il juge aptes à obtenir un renouvellement de leur permis. Le ministre peut renouveler un permis de mesureur avec les mêmes mentions que le permis précédent mais il peut aussi limiter le nombre de mentions sur le permis. Lorsque le ministre limite le nombre de mentions sur le renouvellement, un mesureur qui souhaite que ses mentions précédentes soient rétablies devra passer les examens comme s'il faisait une demande pour la première fois.

L'augmentation du niveau d'un permis est possible au cours de sa période de validité, qui est de 5 ans, sous réserve, toutefois, de la réussite de l'examen provincial des mesureurs. Lorsqu'un permis change de niveau, le permis réémis porte la date d'entrée en vigueur du changement de niveau, mais la date d'expiration du permis reste la même.

1.5 Fonctions et responsabilités des mesureurs de bois

Cette section renforce le rôle fondamental de tous les mesureurs.

Le mesureur doit se familiariser avec les *arrangements de mesurage* indiqués dans le *plan d'exploitation* ou *contrat* en vertu duquel le mesurage sera effectué, et il doit s'assurer que le mesurage sera fait conformément aux conditions établies. Les arrangements de mesurage comprennent normalement les renseignements suivants : l'identification des parties au contrat, la provenance du bois à mesurer, le lieu du mesurage, les unités de mesure à utiliser, la méthode de *mesurage* par produit et par essence, et la méthode de conversion, d'échantillonnage et de déduction, s'il y a lieu, ainsi que l'identification du mesureur.

Le mesureur doit remplir un rapport de mesurage à l'intention de son employeur pour chaque chargement et partie de chargement et pour chaque pile ou échantillon de produits forestiers de base mesuré. Les renseignements qui doivent figurer au rapport sont la provenance du bois, le numéro du *certificat de transport* ou le numéro de la pile, la date du mesurage, l'essence et le produit, le volume brut, les déductions applicables (si elles ont été calculées), le volume net, la masse (brute, à vide, nette), lorsque la masse est mesurée, les conversions applicables, et le nom, la signature et le numéro de permis du mesureur.

Le mesureur doit mesurer de façon juste et équitable, au meilleur de sa compétence et en conformité avec les règlements, tous les produits forestiers de base qu'il est appelé à mesurer.

Le mesureur doit rapporter les volumes des produits forestiers de base mesurés, conformément aux spécifications pour chaque produit ou essence qui sont en vigueur au moment de son intervention. Il s'agit entre autres des normes d'utilisation du bois de la Couronne et des spécifications concernant la qualité des produits incluses au contrat.

Le mesureur doit soumettre, sur demande, pour inspection, ses registres et dossiers de mesurage à un agent du Ministère autorisé par le ministre, et il doit fournir tous les renseignements et les documents que l'agent peut exiger. La copie de tous les dossiers de mesurage originaux doit être conservée ou être accessible pendant une période minimale d'un an à compter de la date du mesurage.

Lorsque le ministre l'exige, le mesureur doit produire un rapport sous serment en utilisant les formules fournies par le Ministère; des copies certifiées des mesurages sur lesquels le rapport est fondé doivent être jointes à ce rapport.

Le ministre peut, sur recommandation du bureau, annuler le permis d'un mesureur si celui-ci néglige ou refuse de se conformer aux dispositions de la *Loi*, des règlements ou du présent manuel, ou s'il se rend coupable d'une infraction à la *Loi*.

Tout mesureur qui effectue sciemment de faux mesurages ou prépare de faux rapports dans l'exercice de ses fonctions commet une infraction à la *Loi*.

Toute personne qui gêne, empêche ou entrave un mesureur dans l'exercice de ses fonctions commet une infraction.

Tous les mesureurs doivent prêter le « serment d'entrer en fonction des mesureurs » en déclarant ce qui suit :

1. J'exercerai mes fonctions de mesureur de bois sans crainte, ni faveur ni parti pris.
2. Je mesurerai avec exactitude tous les produits forestiers de base coupés sur la terre de la Couronne ou commercialisés par l'intermédiaire d'une association de producteurs.
3. Je ferai des rapports de mesurage exacts et véridiques au ministère des Ressources naturelles, ou à ses représentants, sur demande.

1.6 Plaintes

Une plainte fondée sur le mesurage de produits forestiers de base peut être déposée par toute partie visée par une mesure prise par un mesureur. La procédure relative aux plaintes est expliquée dans le règlement.

Le mesureur doit se familiariser avec les actions qui se succèdent après le dépôt d'une plainte et faire en sorte de ne pas gêner, empêcher ou entraver le processus qui suit le dépôt d'une plainte.

1.7 Mesurage de vérification

Le Ministère a la responsabilité d'évaluer le rendement des mesureurs quant à l'*exactitude* et au respect de la *Loi*, des règlements et du présent manuel.

Les mesureurs autorisés doivent s'attendre à ce qu'un *mesurage de vérification* soit effectué à n'importe quel moment par un *vérificateur*. Les résultats des mesurages de vérification sont communiqués au mesureur et, éventuellement, à son employeur. Le Ministère tient un registre des résultats des mesurages de vérification.

Il est admis qu'un mesureur *ne répond pas aux normes* si la précision des mesures qu'il a prises dépasse la tolérance maximale acceptable (écart non acceptable entre le volume calculé par le mesureur et celui calculé par le vérificateur) lors de trois mesurages de vérification réalisés au cours d'une période donnée de douze mois et attestés par l'inspecteur régional ou le mesureur en chef. Le cas échéant, le mesureur est informé des résultats non satisfaisants de la vérification et une aide lui est offerte pour apporter les corrections qui s'imposent. Si un autre mesurage de vérification révèle que les mesurages ne sont toujours pas effectués de façon satisfaisante, le mesureur peut être convoqué devant le bureau.

La tolérance maximale acceptable (différence de volumes) lors d'un mesurage de vérification (résultats nets) s'établit comme suit :

tout mesurage général	+ ou - 3 %
tout mesurage par échantillonnage	+ ou - 2 %

Les éléments qui sont également évalués par le vérificateur, indépendamment des tolérances maximales acceptables indiquées ci-dessus, sont les méthodes de mesurage et les unités de compilation utilisées ainsi que l'identification des produits ou des essences. Lors de tout mesurage de vérification, l'inspecteur régional et le vérificateur en chef ont pleine latitude pour juger que le rendement *ne répond pas aux normes*

lorsque des écarts excessifs sont relevés par rapport aux méthodes indiquées dans le présent manuel, lorsque les écarts sont extrêmes en ce qui concerne les volumes calculés, et lorsque l'identification des produits ou des essences est inadéquate.

Lorsqu'un mesureur se présente devant le bureau sur convocation pour ne pas avoir respecté les normes, le bureau prend en considération tous les mesurages de vérification effectués et tous les dossiers documentés concernant son rendement réunis au cours des trois dernières années.

2. Procédures générales

2.1 Loi sur les mesureurs et Règlement général

La *Loi sur les mesureurs*, chapitre S-4.1 constitue le cadre législatif en vertu duquel le mesurage est réglementé dans la province du Nouveau-Brunswick. La *Loi* traite de manière générale la question des examens, des permis, des fonctions des mesureurs de bois et des infractions.

Le Règlement général 83-190 est établi en vertu de la *Loi*. Il fournit des détails précis sur l'application des dispositions de la loi en ce qui concerne notamment les plaintes et le serment d'entrée en fonction des mesureurs.

La *Loi* et le *Règlement général 83-190* peuvent être consultés dans Internet : www.gnb.ca/0062/acts/index-e.asp.

2.2 Application du règlement et du présent manuel selon l'origine des produits forestiers de base

La plupart du temps, le règlement et ce manuel sont appliqués uniformément, peu importe l'origine des produits forestiers de base. Il existe toutefois certaines différences notables de mesurage entre les produits forestiers de base provenant des terres de la Couronne et ceux commercialisés par l'intermédiaire d'une association de producteurs. Voici quelques-unes de ces importantes différences :

- a) Le mesurage en pieds mesure planche (pmp) n'est pas une méthode reconnue pour le mesurage des produits forestiers de base récoltés sur les terres de la Couronne, mais cette unité de mesure (Mesure de bois du Nouveau-Brunswick, annexe M de la *Loi*) est une méthode reconnue de mesurage des produits commercialisés par l'entremise des associations de producteurs.
- b) En ce qui concerne les transactions effectuées par les associations de producteurs, on reconnaît généralement le principe, fondé en common law, selon lequel deux parties peuvent être liées mutuellement par contrat. Il est entendu que les conditions relatives au mesurage du bois, qui s'appliquent aux transactions effectuées par les associations de producteurs, doivent être conformes au présent manuel sauf indication contraire au contrat.

Nota : Le Ministère exige qu'une copie du contrat lui soit remise pour tout mesurage réglementé. Les arrangements de mesurage inscrits au contrat permettent au Ministère de vérifier s'il y a des écarts par rapport au présent manuel et d'obtenir d'importants renseignements concernant le lieu du mesurage, la méthode de mesurage, les produits à mesurer, les essences, les méthodes d'échantillonnage et de conversion, et l'identité du mesureur ou des mesureurs.

2.3 Unités de mesure

Au niveau national, le mètre cube (m³) est l'unité de mesure standard référencée pour exprimer l'inventaire de l'approvisionnement en bois, les allocations, la valeur des redevances et le volume du bois livré. Le m³ est une unité de mesure statique (fixe) qui

fournit aux aménagistes forestiers une unité de référence commune pour toutes les phases allant de la planification avant récolte à l'établissement du rapport final après récolte. Cette unité rend possible l'analyse crédible, la comparaison juste et la prise de bonnes décisions durant tout le processus de gestion.

Toutes les autres unités de mesure utilisées pour le mesurage réglementé sont des mesures « non statiques ». En d'autres termes, elles sont variables en fonction des caractéristiques du bois mesuré et ne constituent pas une base fiable pour l'analyse et la gestion avancées sans une conversion à une unité « statique » commune.

Il y a pourtant des avantages certains à utiliser d'autres méthodes de mesurage initial en raison de la rapidité de la prise des mesures. Dans certains cas, les producteurs sont remboursés directement selon la mesure originale. La mesure peut être exprimée en \$ la tonne ou en \$ le mètre cube apparent.

La mesure de la masse et le volume apparent, m³ (app), peuvent être utilisés avec des facteurs de conversion sûrs pour exprimer de façon fiable le volume livré en mètres cubes. Au Nouveau-Brunswick, toute la gestion du bois sur les terres de la Couronne est basée sur le calcul du volume en mètres cubes (m³).

Le mesurage du bois au Nouveau-Brunswick peut être effectué au moyen des unités de mesure suivantes applicables aux produits indiqués.

- **le mètre cube (m³)** – billes, *troncs entiers*, poteaux, piquets et pilots mesurés à l'aide des tables de cubage approuvées. L'unité m³ est également la mesure standard pour de multiples produits qui sont mesurés directement, surtout pendant le mesurage d'échantillonnage.
- **le mètre cube apparent (m³ app.)** – bois de contreplacage (non feuillu), bois de colompage, bois à pâte, bois à panneaux OSB, bois à palettes, bois à lattes, bois de chauffage, produits de cèdre.
- **la masse exprimée en tonnes métriques (t) ou en kilogrammes (kg)** – tous les produits.
- **le pied mesure de planche (pmp)** – billes qui sont commercialisées par l'intermédiaire d'une association de producteurs.
- **Pièce ou Permis**– bois courbe, branches à fascine, lisses, grands poteaux, lorsque mentionnés dans les conditions d'un permis ou d'un contrat.

Lorsque le volume des produits forestiers de base est converti d'une unité de mesure à une autre, le facteur de conversion utilisé est celui prévu à l'annexe A ou un facteur et une méthode de conversion que le ministre peut approuver.

Lorsque la masse des produits forestiers de base est convertie en volume, le facteur de conversion est le facteur de conversion approuvé par le ministre et il doit tenir compte des déductions pour l'écorce, teneur en humidité, la pourriture et les *matières étrangères* calculées selon les procédés d'échantillonnage approuvés par le ministre.

Dans le présent manuel,

<i>cm</i>	centimètre
<i>m</i>	mètre
<i>mm</i>	millimètre
<i>m³</i>	mètre cube
<i>m³ (app.)</i>	mètre cube apparent
<i>m³/m³ (app.)</i>	mètre cube par mètre cube apparent
<i>t</i>	tonne (1000 kg)
<i>kg</i>	kilogramme
<i>pmp</i>	pied mesure de planche
>	supérieur à
≤	égal ou inférieur à
=	équivalent ou égal à

Les mesures de la longueur, de la hauteur et de la largeur des piles de produits à mesurer en mètres cubes apparents sont divisées en unités de 0,02 m, et les points de division entre les unités se situent sur les nombres impairs, tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie de 2,44 m =	> 2,43 - ≤ 2,45
catégorie de 2,46 m =	> 2,45 - ≤ 2,47
catégorie de 2,48 m =	> 2,47 - ≤ 2,49

Les mesures de la longueur des billes sont divisées en unités de 0,20 m, comme l'indiquent les annexes L et M, et tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie 8 =	> 2,40 - ≤ 2,60
catégorie 9 =	> 2,70 - ≤ 2,90
catégorie 10 =	> 3,00 - ≤ 3,20

Nota : L'écart entre les catégories de longueur des billes est de 10 cm. Les limites définies des catégories de longueur servent à en promouvoir l'utilisation correcte en ne permettant pas de sous-longueurs excessives à l'intérieur des catégories. Par conséquent, les billes ayant une longueur supérieure à une catégorie donnée (entre deux catégories), seront mesurées comme si elles appartenaient à la catégorie de longueur immédiatement supérieure. En effet, les exemples de catégories de longueur susmentionnés peuvent être considérés de la façon suivante :

<i>catégorie 8 =</i>	<i>> 2,30 - ≤ 2,60</i>
<i>catégorie 9 =</i>	<i>> 2,60 - ≤ 2,90</i>
<i>catégorie 10 =</i>	<i>> 2,90 - ≤ 3,20</i>

Les mesures de la longueur des poteaux, des piquets et des pilots sont divisées en unités de 0,60 m, et les points de division entre les unités se situent sur les nombres impairs, tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie de 7,0 m =	> 6,70 - ≤ 7,30
catégorie de 7,6 m =	> 7,30 - ≤ 7,90
catégorie de 8,2 m =	> 7,90 - ≤ 8,50

Les longueurs estimées pour défauts sont divisées en unités de 0,50 m, et les points de division entre les unités est le point moyen entre les catégories, tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie de 0,5 m =	> 0,25 - ≤ 0,75
catégorie de 1,0 m =	> 0,75 - ≤ 1,25
catégorie de 1,5 m =	> 1,25 - ≤ 1,75

Les mesures du diamètre (lorsque dans les catégories de 2 cm) sont divisées en unités égales de 2 cm, et les points de division entre les unités se situent sur les nombres impairs, tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie de 10 cm =	> 9 - ≤ 11
catégorie de 12 cm =	> 11 - ≤ 13
catégorie de 14 cm =	> 13 - ≤ 15

Les mesures du diamètre (lorsque dans des catégories de 1 cm) sont divisées en unités de 1 cm, et les points de division entre les unités est le point moyen entre les catégories, tel qu'il est indiqué ci-dessous :

catégorie de 10 cm =	> 9.5 - ≤ 10.5
catégorie de 11 cm =	> 10.5 - ≤ 11.5
catégorie de 12 cm =	> 11.5 - ≤ 12.5

2.4 Empilage

Les piles ou les échantillons empilés de produits forestiers de base qui doivent être mesurés doivent tous être dégagés d'au moins un mètre de tous les côtés.

Les produits forestiers de base qui sont visés par une demande de taux de redevance spécial doivent être empilés séparément des autres produits forestiers de base, à moins que le mesureur n'ait effectué une estimation de leur volume lors d'une inspection avant la coupe.

Toutes les piles de produits forestiers de base à mesurer doivent être placées sur les longerons. Toutefois, si les longerons ou billes de couche sont des produits forestiers de base commercialisables, le mesureur doit inclure leur volume dans ses mesures (s'ils font partie du chargement ou de la pile).

Il faut empiler séparément les produits forestiers de base assujettis à des taux de redevance différents.

Lors du mesurage de produits forestiers brut en mètres cubes apparents,

- a) toutes les essences feuillues doivent être empilées séparément des résineux;
- b) toutes les essences feuillues*, sauf les peupliers, peuvent être empilées ensemble;
- c) le peuplier doit être empilé séparément;
- d) toutes les essences résineuses*, sauf le cèdre, peuvent être empilées ensemble;
- e) le cèdre doit être empilé séparément.

* assujetties à la même redevance ou aux mêmes droits de coupe.

Lorsque les produits forestiers de base ne sont pas empilés conformément aux prescriptions susmentionnées, le mesureur enregistre la totalité de la pile comme produit forestier de base faisant l'objet du taux de redevance le plus élevé ou rapporte le volume produit/essence calculé d'après les données d'échantillonnage que le Ministère juge satisfaisantes.

Un mesureur peut refuser de mesurer les produits forestiers de base si, à son avis, ils ne sont pas empilés ou disposés de façon à ce qu'il puisse en prendre correctement les mesures ou si l'empilage n'est pas conforme aux spécifications du présent manuel. Dans ce cas, le mesureur doit informer la personne responsable de l'empilage de la nature du problème et demander que le bois soit rempilé conformément aux exigences établies. Lorsque le problème d'empilage ne peut être résolu par les parties, le Ministère doit être appelé à intervenir.

2.5 Marquage des piles

Lorsque le mesureur effectue le marquage des piles ou des pièces sur le parterre de coupe ou dans la cours d'une usine, il doit s'assurer que toutes les marques sont claires et lisibles et qu'elles résisteront aux intempéries. Le mesureur doit :

- a) s'assurer que toutes les piles (mesurées en forêt) sont numérotées séquentiellement ou, dans le cas de piles mesurées à l'usine, que le numéro du certificat de transport est marqué sur la pile;
- b) s'assurer que le numéro de la pile est marqué bien en vue sur la face de chaque pile de manière à pouvoir être lu du chemin ou sentier ou de la voie d'accès à la cour;
- c) s'assurer que la date du mesurage et ses initiales sont marquées bien en vue sur la face de chaque pile de manière à pouvoir être lues du chemin ou sentier;
- d) dans le cas des piles de billes, s'assurer que le nombre de pièces de chaque essence que contient chaque pile est marqué à l'extrémité de la pile. Le mesureur peut exiger que les essences soient empilées séparément;

- e) s'assurer que la longueur de chaque bille est marquée au petit bout de chacune, par catégorie de longueur. Autrement, les billes de la même catégorie de longueur peuvent être empilées ensemble (et groupées séparément), et la catégorie de longueur doit être clairement marquée sur la pile;
- f) dans le cas des troncs entiers, s'assurer que le nombre de pièces est marqué à l'extrémité de la pile;
- g) dans le cas des billes et des troncs entiers, faire une grosse marque (à la peinture ou au crayon gras) sur l'extrémité mesurée de la pièce mesurée pour indiquer qu'elle a été mesurée.

Nota : Dans le cas du mesurage d'échantillons par la masse, voir les autres exigences applicables à la section 7.

2.6 Quantité excessive de défauts

Lorsque le mesureur est d'avis que les produits forestiers de base renferment une quantité de défauts telle qu'il est impossible de les mesurer et d'obtenir des mesures raisonnables, il peut recommander au ministre que le mesurage soit effectué à l'*établissement de transformation du bois*.

Lorsqu'il reçoit la recommandation d'un mesureur, le ministre peut ordonner que les produits forestiers de base soient mesurés :

- a) sur le parterre de coupe, ou
- b) à l'établissement de transformation du bois.

Nota : En ce qui concerne tous les produits forestiers de base, la présence de pourriture est un défaut mais la coloration rouge n'en est pas un, sauf indication contraire précisée au contrat.

2.7 Règles d'arrondissement

Voici les règles à utiliser pour l'arrondissement des données numériques lors du calcul des volumes.

- a) Lorsque le chiffre de la troisième décimale est inférieur à 5, le chiffre est arrondi à la deuxième décimale, qui ne change pas.

Exemples : 12,174 m³ app. = 12,17 m³ app.
432,733 m³ app. = 432,73 m³ app.

- b) Lorsque le chiffre de la troisième décimale est supérieur à 5, ou est un cinq suivi d'au moins une décimale, le chiffre est arrondi à la deuxième décimale augmentée de 1.

Exemples : 12,157 m³ app. = 12,16 m³ app.
86,7651 m³ app. = 86,77 m³ app.

- c) Lorsque le chiffre de la troisième décimale est exactement 5, suivi de zéros seulement, le chiffre est arrondi à la deuxième décimale plus 1 si la deuxième décimale est un chiffre impair; le chiffre est arrondi à la deuxième décimale et reste inchangé si la deuxième décimale est un chiffre pair.

Exemples : $12,135 \text{ m}^3 \text{ app.} = 12,14 \text{ m}^3 \text{ app.}$
 $12,145 \text{ m}^3 \text{ app.} = 12,14 \text{ m}^3 \text{ app.}$

2.8 Instruments de mesurage

Les mesureurs ne doivent utiliser que les chaînes d'arpenteur et les règles graduées qui n'excèdent pas les marges de tolérance indiquées à l'annexe R.

3. Mesurage des produits forestiers de base en mètres cubes apparents

3.1 Généralités

Le mètre cube apparent (m^3 app.) peut-être utilisé pour mesurer des produits forestiers de base tronçonnés en longueurs uniformes, égales ou inférieures à la catégorie de 2,60 m, et placés en piles dont le volume apparent est d'au moins deux mètres cubes. Dans certains cas, le mesureur peut demander l'autorisation de mesurer le volume apparent de pièces de bois dont la longueur dépasse 2,60 m; il doit alors utiliser les facteurs de conversion approuvés par le ministre.

Les piles de produits forestiers de base mesurées en mètres cubes apparents doivent contenir uniquement des *billots* de même longueur. Un écart normal associé au traitement que le produit a subi est acceptable.

Le mesureur peut refuser de mesurer une pile de produits forestiers de base en mètres cubes apparents si l'empilage est mal fait, c'est-à-dire que la pile comporte des espaces vides excessifs et que le volume en mètres cubes solides est inférieur au facteur m^3/m^3 app. indiqué à l'annexe A. Il s'agit généralement d'un empilage entrecroisé.

3.2 Mesurage et compilation en mètres cubes apparents

Lorsque des produits forestiers de base sont mesurés en mètres cubes apparents, le mesureur doit mesurer et enregistrer la hauteur, la longueur et la largeur.

Le mesureur détermine la longueur et la hauteur moyennes d'une pile en prenant des mesures sur les faces avant et arrière de la pile. Les hauteurs doivent être prises à un même nombre de points sur chaque face de la pile.

Pour déterminer la hauteur d'une pile, il faut placer le crochet de la règle graduée sous un billot du fond de la pile, ou rang le plus près du sol, et lire la hauteur perpendiculaire au point extérieur le plus élevé d'un billot placé sur le dessus de la pile, ou rang le plus éloigné du sol, (voir la figure 1). Il est très important d'éviter de mesurer les hauteurs à partir de billots dont les bouts sont dans une position anormale, ce qui surreprésenterait ou sous-représenterait la hauteur de la pile. Les mesures de la hauteur doivent être prises à des points également distancés sur toute la longueur de la pile. La première mesure est prise à mi-distance de l'intervalle choisi en partant d'une extrémité donnée de la pile. Plus la hauteur de la pile est irrégulière, plus il faudra effectuer de mesures de la hauteur (voir la figure 2).

Le mesureur doit mesurer et enregistrer chaque hauteur de la pile en unités de 0,02 m. Il devra calculer et enregistrer la hauteur moyenne arrondie à l'unité de 0,02 m la plus proche.

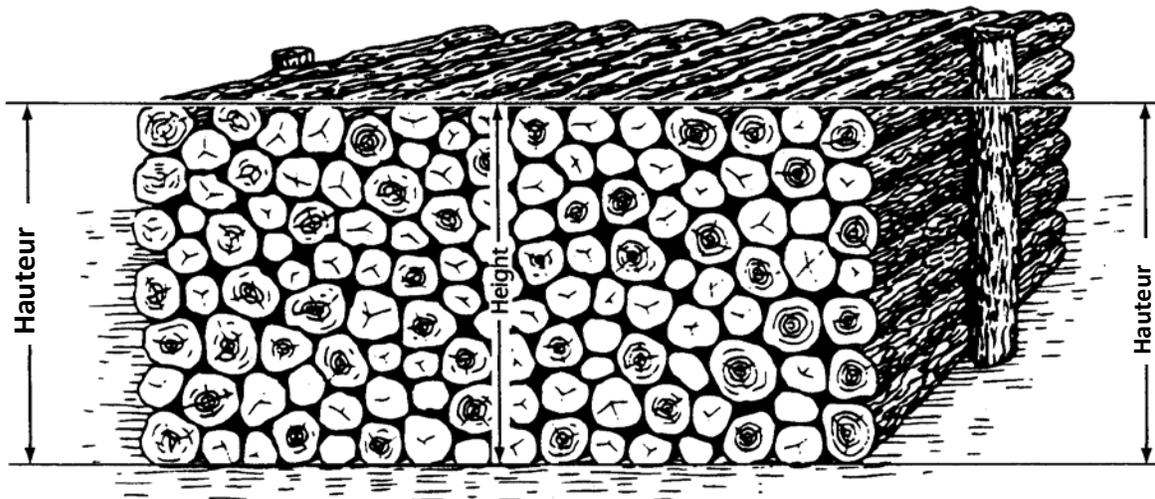


Figure 1. Hauteur d'une pile régulière

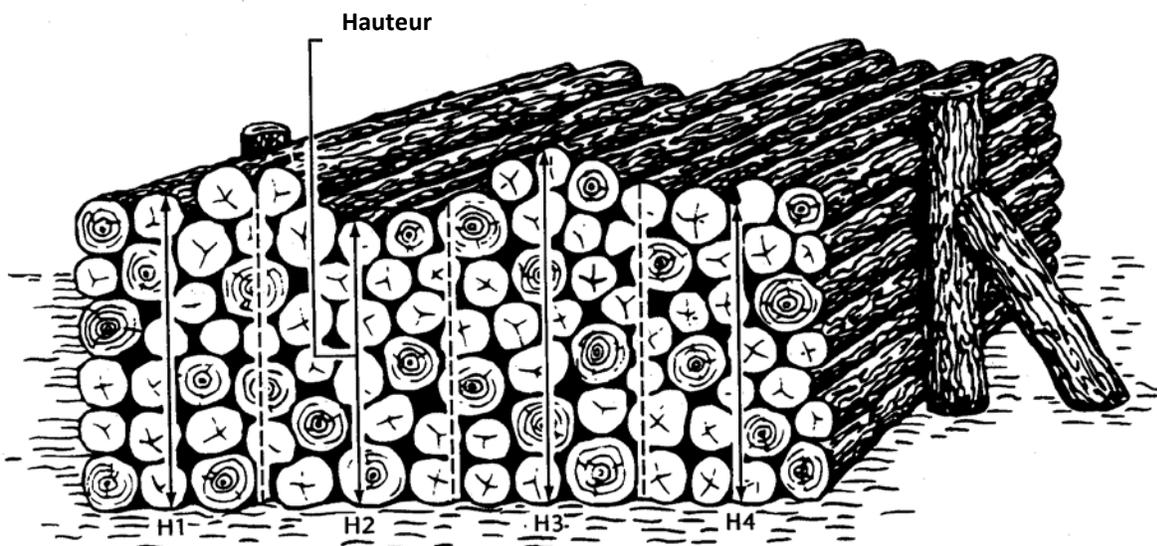


Figure 2. Hauteur d'une pile irrégulière

Exemple : Hauteurs mesurées d'une pile de bois à pâte

Face 1	Face 2
1,96	1,98
2,08	2,06
2,48	2,24
2,24	2,18

$$\begin{aligned}
 \text{Hauteur moyenne} &= \frac{\text{somme des hauteurs}}{\text{nombre de mesures de la hauteur}} \\
 &= \frac{17,22}{8} \\
 &= 2,152 \\
 &= 2,16 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Nota - La limite entre les catégories de dimensions s'exprime en unités de 0,02 m et est exprimée par un chiffre impair. Dans l'exemple qui précède, les limites de la catégorie de 2,16 m sont $> 2,15 \text{ m}$ et $\leq 2,17 \text{ m}$; la hauteur moyenne enregistrée est donc 2,16 m.

Les moyennes des mesures sont toujours enregistrées dans des catégories de centimètres exprimées en chiffres pairs (arrondis à l'unité de 0,02 m la plus proche). Les mesures de la longueur, de la hauteur et de la largeur, tant individuelles que moyennes, ne finissent jamais par un nombre impair.

La longueur d'une pile est la distance qui sépare les deux bouts extérieurs des billots, d'une extrémité à l'autre de la pile. Lorsqu'une pile de produits forestiers de base est de hauteur irrégulière et qu'elle est inclinée à une extrémité ou aux deux extrémités, le mesurage de sa longueur doit s'effectuer :

- au point d'intersection entre la mi-hauteur de la pile et l'axe de la ligne de pente (figures 3 et 4), ou
- aux points qui définissent la longueur maximale de la pile (figure 5).

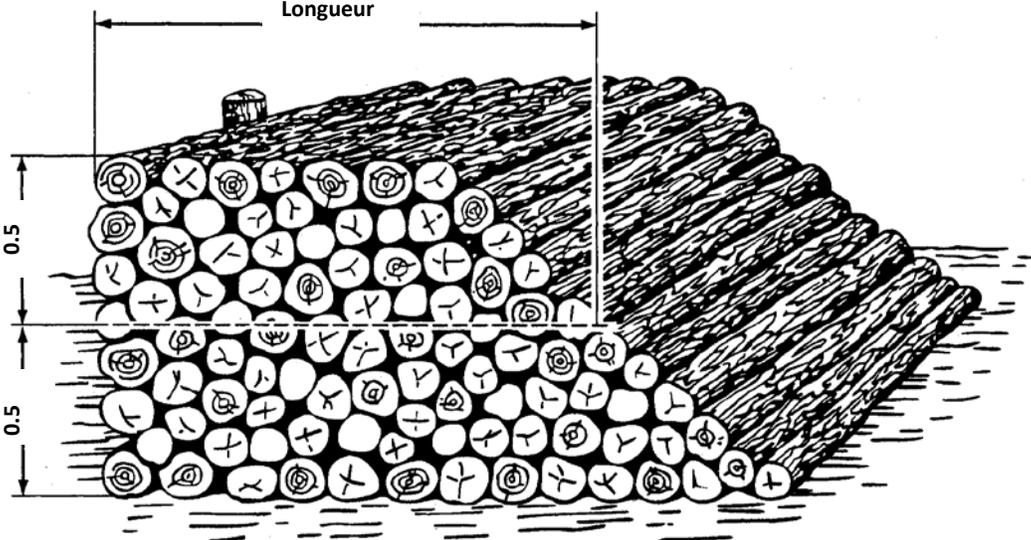


Figure 3. Longueur d'une pile ayant une extrémité inclinée

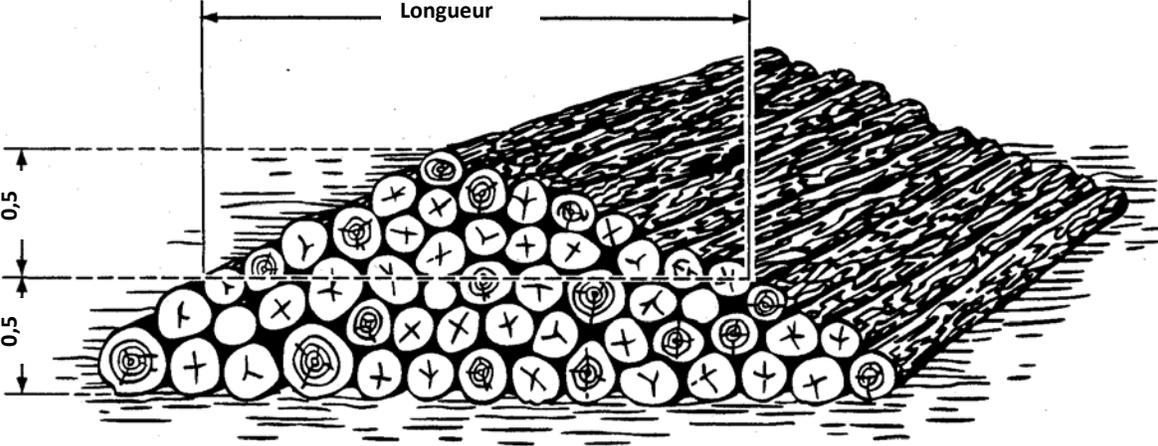


Figure 4. Longueur d'une pile ayant les deux extrémités inclinées

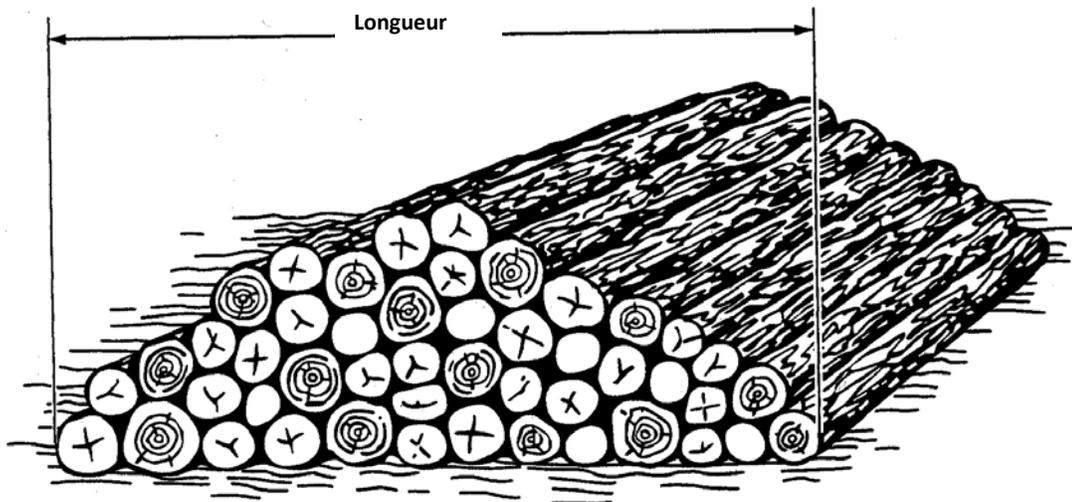


Figure 5. Longueur d'une pile mesurée aux points qui en définissent la longueur maximale

Lorsqu'une pile est aménagée dans une pente, sa longueur doit être mesurée parallèlement à la ligne de base de la pile (ligne de la pente du terrain) et la hauteur perpendiculairement à cette même ligne de fond (figures 6 et 7).

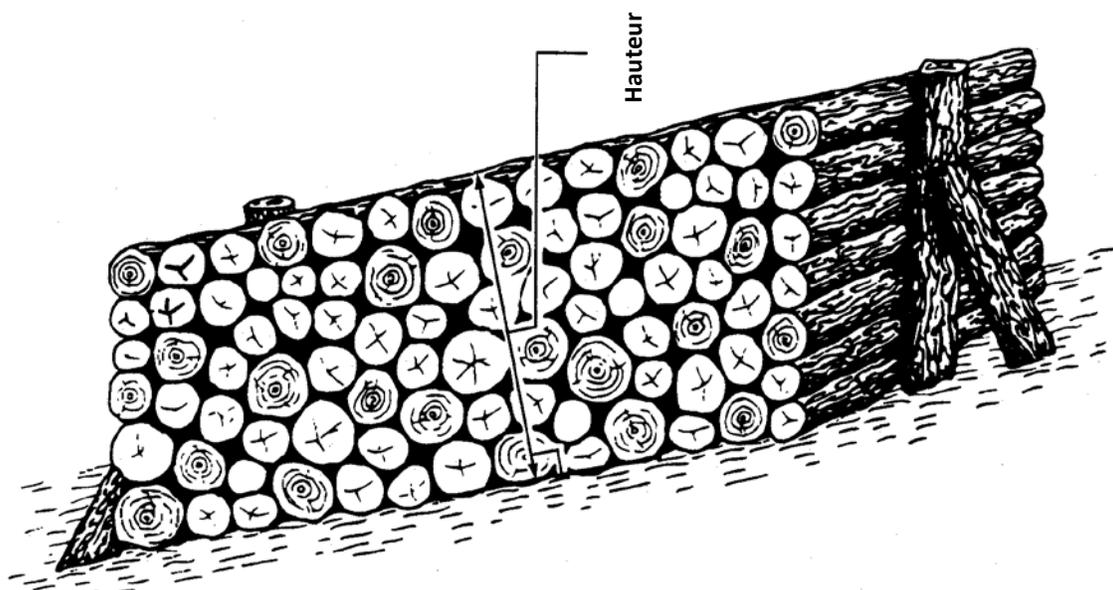


Figure 6. Hauteur d'une pile parallèle à la pente du terrain

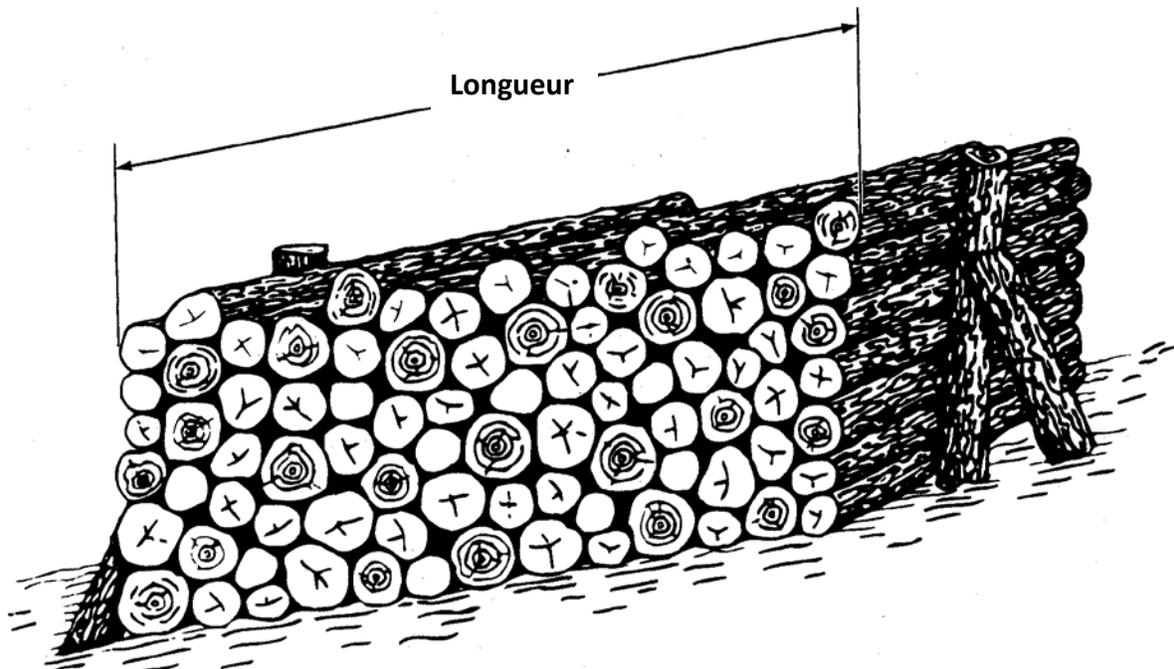


Figure 7. Longueur d'une pile aménagée sur un terrain en pente

Le mesureur doit mesurer et enregistrer chaque mesure de la longueur d'une pile en unités de 0,02 m. Il calcule et enregistre la longueur moyenne arrondie à l'unité de 0,02 m la plus proche.

Les mesures de la hauteur doivent correspondre au type de mesures de la longueur utilisées (ou vice-versa). Si la longueur totale de la pile est mesurée, des mesures de la hauteur doivent être prises sur toute la longueur de la pile (voir la figure 8). Lorsque la longueur de la pile est estimée moindre que sa longueur totale, les mesures de sa hauteur doivent être prises, à des points correspondants à la pile équerrée. On appelle normalement une telle pratique « l'équerrage de la pile » (voir la figure 9).

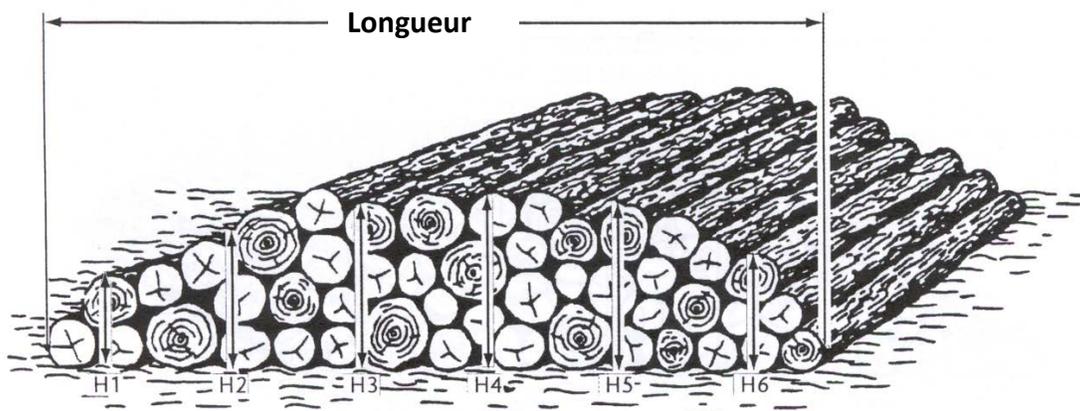


Figure 8. Hauteur d'une pile dont la longueur totale est mesurée

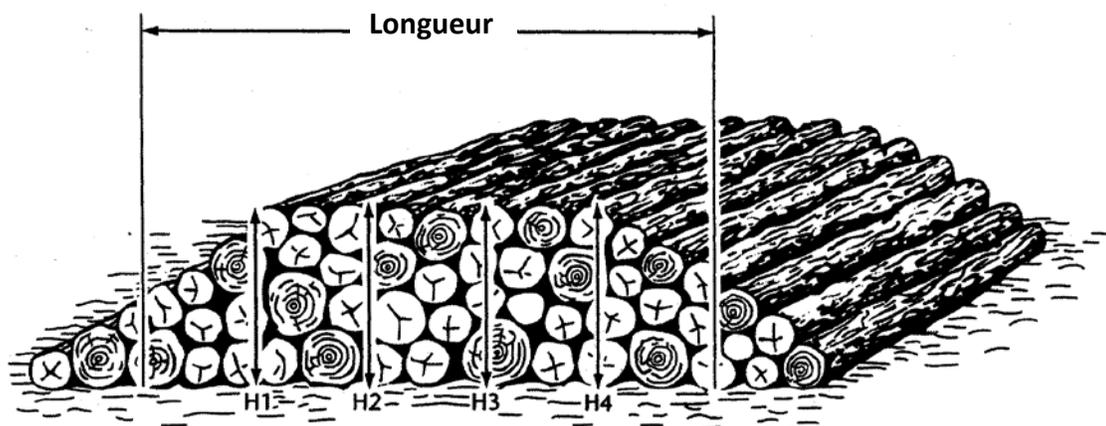


Figure 9. Hauteur d'une pile dont la longueur est estimée moindre que la longueur totale

Le mesureur doit mesurer et enregistrer chaque mesure de la largeur de la pile (longueur des billots) en unités de 0,02 m. La largeur de la pile est égale à la longueur moyenne des billots qui la composent. Le mesureur détermine la longueur moyenne des billots d'une pile en mesurant autant de billots que nécessaire pour s'assurer que la moyenne de ses mesures est représentative de la largeur réelle de la pile. Il calcule et enregistre la largeur moyenne arrondie à l'unité de 0,02 m la plus proche. Le mesureur peut refuser de mesurer une pile constituée de billots de longueurs inégales et s'il ne parvient pas à établir une moyenne satisfaisante de la largeur de la pile, et il peut recommander une autre méthode de mesurage.

Lorsque le mesureur a déterminé la longueur, la hauteur et la largeur moyennes d'une pile de produits forestiers de base, il peut en calculer le volume brut en mètres cubes apparents au moyen de la formule suivante :

$$\text{VBP} = L \times H \times L1$$

Où VBP = volume brut de la pile exprimé avec une précision de 0,01 m³ app.

L = longueur moyenne de la pile en mètres,

H = hauteur moyenne de la pile en mètres,

L1 = largeur moyenne de la pile en mètres.

Exemple : L = 12,76 m
H = 2,14 m
L1 = 2,50 m

$$\begin{aligned} \text{VBP} &= L \times H \times L1 \\ &= 12,76 \text{ m} \times 2,14 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \\ &= 68,666 \\ &= 68,27 \text{ m}^3 \text{ app. (Il peut s'agir d'un nombre impair.)} \end{aligned}$$

3.3 Déductions applicables en mètres cubes apparents

Lorsqu'il enregistre les déductions pour des défauts ou espaces vides qui affectent des produits forestiers de base à mesurer en mètres cubes apparents, le mesureur doit procéder de la façon suivante :

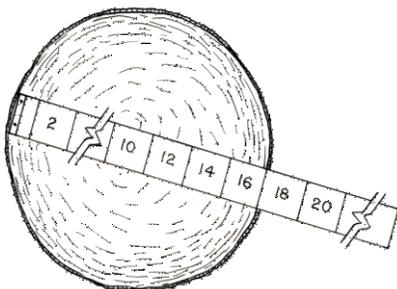
1. Lorsque la pile mesure moins de 2,44 m de largeur :
 - a) il mesure en alternance les faces des piles affectées par des défauts ou espaces vides;
 - b) pour les piles impaires, il mesure les défauts présents sur la face qui n'est pas visible de la route ou du sentier; quant aux piles paires, il mesure les défauts sur la face visible de la route ou du sentier;
 - c) il calcule les déductions pour tout défaut visible comme si ce défaut s'étendait sur toute la longueur du billot.
2. Lorsque la pile mesure 2,44 m de largeur et plus :
 - a) il mesure les défauts sur les deux faces de la pile;
 - b) il calcule les déductions pour tout défaut visible comme s'il s'étendait sur la moitié de la longueur du billot.

Les tables de déductions présentées en annexe tiennent compte de la longueur des bois et de la déduction appropriée pour les billots ou demi-billots.

La mesure du diamètre des défauts ou espaces vides, y compris les billots de rebut, doit être enregistrée en unités (catégories) de diamètres de 2 cm. S'il s'agit d'un défaut de forme irrégulière, on enregistre la moyenne des diamètres mesurés. Les mesures des défauts se prennent sur la surface de la découpe, le long d'un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du billot.

Dans le calcul des déductions pour défauts, lorsque le diamètre d'une pièce mesurée coïncide avec la limite entre deux catégories de diamètres, cette pièce doit être mesurée et enregistrée dans la catégorie inférieure.

Exemple :

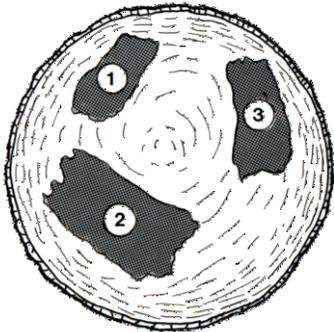


Dans cet exemple, le diamètre du billot, sous écorce, est exactement à la limite entre les catégories de diamètres de 16 cm et de 18 cm. Ce billot appartient à la catégorie de 16 cm.

En présence de plusieurs défauts dispersés à la surface d'un billot :

- a) le mesureur peut faire une déduction pour un seul défaut ayant un diamètre égal à la racine carrée de la somme des produits des diamètres de chaque défaut, exprimée à l'unité de 2 cm la plus proche.

Exemple :



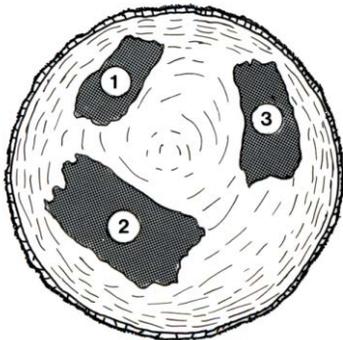
$$\begin{aligned} \text{Défaut } 1 &= 2 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ 2 &= 4 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ 3 &= 2 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Déduction} &= \text{racine carrée } \{(2 \times 6) + (4 \times 10) + (2 \times 8)\} \\ &= \text{racine carrée } \{12 + 40 + 16\} \\ &= \text{racine carrée } \{68\} \\ &= 8,2 = \text{catégorie de } 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

En supposant qu'il s'agisse d'un billot de bois brut de résineux à pâte de 2,50 m, la réduction volumétrique serait de 0,011 m³ app. (voir l'annexe B);

- b) il peut aussi faire une déduction distincte pour chaque défaut en prenant le diamètre moyen de chaque défaut, exprimé à l'unité de 2 cm la plus proche.

Exemple :



$$\begin{aligned} \text{Défaut } 1 &= 2 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ 2 &= 4 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ 3 &= 2 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

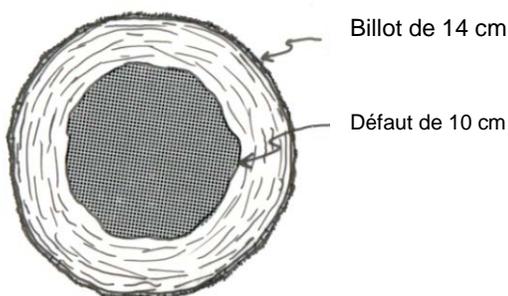
$$\begin{aligned} \text{Déduction } 1 &= \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm} \\ 2 &= \frac{4+10}{2} = \frac{14}{2} = 7 = 6 \text{ cm} \\ 3 &= \frac{2+8}{2} = \frac{10}{2} = 5 = 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

En supposant qu'il s'agisse d'un billot de bois brut de résineux à pâte de 2,50 m, la réduction volumétrique serait de 0,003 + 0,006 + 0,003 = 0,012 m³ app. (voir l'annexe B).

Lorsque le diamètre au carré (D^2) d'un défaut est plus grand que la moitié du diamètre au carré de l'extrémité mesurée, le billot ou demi-billot est classé comme rebut et le mesureur fait une réduction équivalant au diamètre total du billot ou demi-billot.

Exemple :

1. Ce billot est-il un rebut?

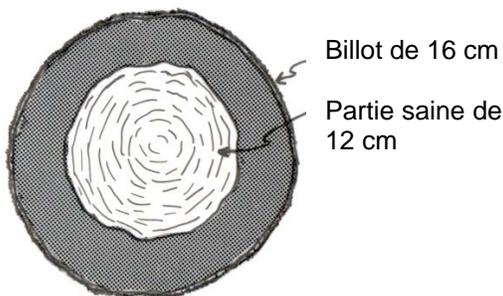


$$\begin{aligned} \text{Diamètre carré du billot (D}^2\text{)} &= 14 \times 14 \\ &= 196 \text{ cm}^2 \\ &= 196 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Diamètre carré du défaut (D}^2\text{)} &= 10 \times 10 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

100 étant plus grand que de la moitié de 196, le billot est un rebut; la réduction effectuée équivaut à un billot de 14 cm de diamètre.

2. Ce billot est-il un rebut?



Un billot de 16 cm de diamètre est atteint de pourriture de l'aubier laissant une portion saine de 12 cm de diamètre.

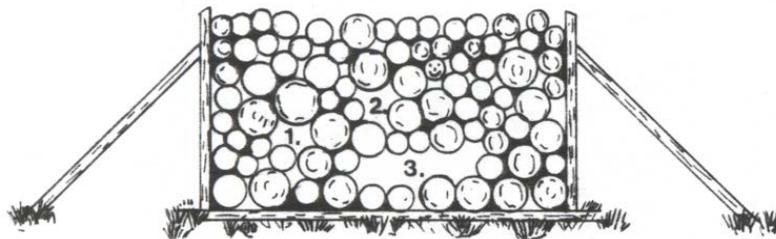
$$\begin{aligned} \text{Diamètre carré du billot (D}^2\text{)} &= 16 \times 16 &&= 256 \\ \text{Diamètre carré de la portion saine (D}^2\text{)} &= 12 \times 12 &&= \underline{144} \\ \text{Partie défectueuse} &= &&= 112 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Puisque 112 cm² est moins que la moitié de 256 cm², le billot n'est pas un rebut. Toutefois, le mesureur fait une réduction équivalant à la racine carrée de 112, qui est 10,58, et la réduction est de 10 cm pour la partie atteinte de pourriture de l'aubier.

Un espace vide est un espace libre inutile dans une pile de produits forestiers de base qui est suffisamment grand pour loger au moins l'équivalent du volume d'un billot de taille moyenne de la pile (ou d'un demi-billot sur la face des piles mesurant moins de 2,44 m de largeur). Si l'espace est suffisamment grand pour contenir au moins le volume équivalent d'un billot moyen de la pile, l'espace vide est un espace libre pour lequel il faut faire une déduction. Dans le cas contraire, l'espace est considéré comme un espace libre normal et aucune déduction n'est effectuée. Il importe de considérer les trois dimensions des espaces vides (hauteur, largeur et profondeur), car leur forme est rarement régulière. Le mesureur doit prendre des précautions particulières pour déterminer les dimensions de l'espace libre inutile, excepté les espaces vides normaux

associés aux pièces adjacentes. Il doit estimer le volume de tout espace libre inutile afin de déterminer s'il s'agit d'un espace vide pour lequel il doit faire la déduction appropriée (au diamètre).

Exemple :



Diamètre moyen des billots de la pile de bois à pâte de résineux = 14 cm.

Cette donnée est déterminée ou estimée par le mesureur.

Largeur de la pile = 2,50 m.

Espace libre 1 : Dimensions de **l'espace libre inutile** : 12 cm x 18 cm x 1,0 m (hauteur x largeur x profondeur)

En se basant sur les dimensions susmentionnées, le mesureur estime que l'espace libre inutile ne pourrait contenir qu'un billot de 12 cm de diamètre. Il tient compte du fait que la profondeur du vide n'est que de 1,0 m. Comme le diamètre moyen d'un billot est de 14 cm, l'espace libre n'est pas un espace vide et aucune déduction n'est à calculer.

Espace libre 2 : Dimensions de **l'espace libre inutile** : 20 cm x 16 cm x 1,25 m (hauteur x largeur x profondeur (d'une ½ pile))

L'espace vide étant suffisamment grand pour contenir au moins un billot de dimensions moyennes, une déduction doit donc être faite. Dans ce cas, une réduction de 16 cm serait appropriée pour tenir compte de l'espace raisonnable occupé par un billot et de l'espace vide normal d'un trou donné.

Espace libre 3 : Dimensions de **l'espace libre inutile** : 20 cm x 80 cm x 60 cm (hauteur x largeur x profondeur)

Ce type d'ouverture peut être créé par de la neige ou de la glace ou par un billot placé en travers de la pile.

Dans ce cas, le mesureur doit évaluer la large ouverture à la face de la pile par rapport à la plus courte profondeur de l'ouverture. Il s'agit d'une évaluation visuelle de l'espace vide. Dans ce cas, une réduction de 24 cm serait appropriée.

Nota : Un espace vide de 0,096 m³, soit 0,20 m x 0,80 m x 0,60 m, équivaut plus ou moins au volume d'une pièce de 24 cm de diamètre, selon l'annexe B.

Lorsqu'il y a un espace vide dans une pile de produits forestiers de base, le mesureur doit faire une déduction équivalant au volume du plus gros billot que l'espace pourrait raisonnablement contenir.

Pour calculer la déduction pour un défaut ou un espace vide, le mesureur peut :

- mesurer le diamètre et déterminer ensuite le volume de la déduction à l'aide des grilles appropriées (essence/produit) figurant aux annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K;
- appliquer un pourcentage de réduction du volume brut lorsqu'il peut démontrer la précision des volumes à déduire déterminés au moyen de la méthode a);
- utiliser toute autre méthode approuvée par le ministre.

On trouve au haut des annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J et K une formule de calcul de la déduction à effectuer en mètres cubes apparents lorsque le diamètre d'un défaut, d'un billot de rebut ou d'un espace vide a été déterminé. Aux fins d'illustration, les explications sont données ci-après pour la formule de l'annexe B. Les formules figurant sur les autres annexes indiquées sont élaborées sur le même modèle.

L'annexe B établit les valeurs des déductions pour défauts ou espaces libres, en mètres cubes apparents, pour des billots de bois à pâte résineux brut de 2,50 m. La formule est la suivante :

$$\begin{aligned}
 \text{m}^3 \text{ app.} &= A \times L \times \text{le facteur de conversion du } \textit{bois brut} \\
 A &= (0,00007854) (\text{diamètre d'un défaut en cm})^2 \\
 {}^1 L &= 1,25 \text{ m (soit la longueur d'un demi billot de 2,50 m)} \\
 {}^2 \text{ Facteur de conversion du bois brut} &= 1,7135
 \end{aligned}$$

Exemple : Défaut de 10 cm de diamètre sur un billot de bois à pâte résineux brut de 2,50 m

$$\begin{aligned}
 \text{m}^3 \text{ app.} &= A \times L \times \text{facteur de conversion du bois brut} \\
 &= (0,00007854) (10 \text{ cm})^2 \times 1,25 \text{ m} \times 1,7135 \text{ m}^3 \text{ app./m}^3 \\
 &= 0,0098175 \text{ m}^3 \times 1,7135 \text{ m}^3 \text{ app./m}^3 \\
 &= 0,0168 \text{ m}^3 \text{ app.} \\
 &= 0,017 \text{ m}^3 \text{ app.}
 \end{aligned}$$

Si le diamètre d'un défaut ou d'un espace vide ne figure pas aux annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K, le mesureur doit calculer le volume du défaut ou de l'espace vide en appliquant la formule prescrite aux annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K.

¹ longueur d'un demi-billot pour tous les produits de 2,44 m ou plus de longueur.

² $1 \div 0,5836$ (facteur de conversion de l'annexe A). Essentiellement, le facteur de conversion, ou $\text{m}^3/\text{m}^3 \text{ app.}$, est converti à un facteur de conversion du bois brut, ou $\text{m}^3 \text{ app./m}^3$.

Lorsque la longueur réelle des billots ou demi-billots est plus grande ou moins grande que la longueur « L » utilisée dans les formules présentées aux annexes, il faut augmenter ou diminuer les valeurs indiquées dans les tables des annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J et K en appliquant le pourcentage de la longueur des billots ou demi-billots qui excède ou qui est moindre que la longueur « L » établie dans les formules.

4. Mesurage des produits forestiers de base en mètres cubes

4.1 Mesurage et compilation en mètres cubes

Dans la présente section, le mesurage en mètres cubes (m³) signifie en fait la détermination du volume en utilisant les mesures des dimensions d'une *pièce* appliquées aux tables de cubage. Ces tables dendrométriques ont été élaborées antérieurement grâce à des procédures d'échantillonnage.

Le cas échéant, le *plus petit diamètre au petit bout* et le *plus petit diamètre au gros bout* doivent être mesurés en passant par le centre géométrique. Le centre géométrique d'une pièce correspond au point de la surface de l'extrémité coupée de la pièce à partir duquel on peut faire pivoter une règle de mesurage de manière qu'il se trouve autant de fibre ligneuse d'un côté de la règle que de l'autre (voir la figure 10). Ce point ne correspond pas nécessairement au cœur, qui est le centre biologique de la pièce.

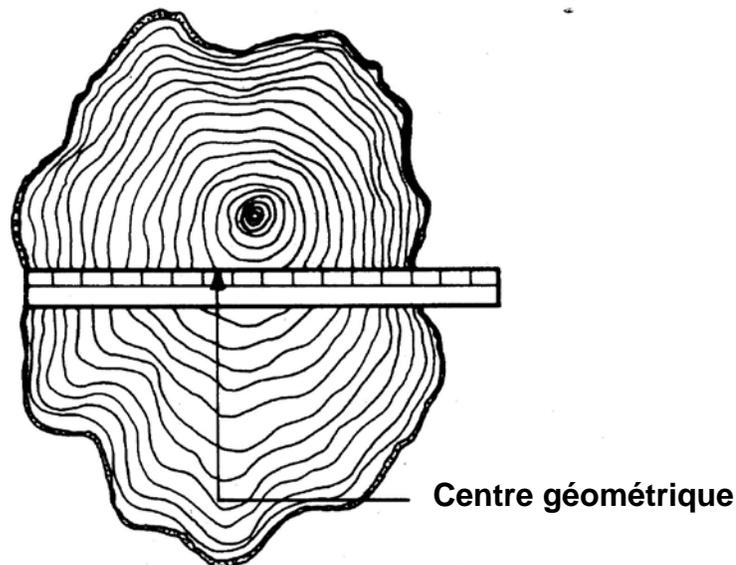


Figure 10. Centre géométrique

Le mesurage de produits forestiers de base en mètres cubes peut être total ou partiel. Dans le cas d'un mesurage partiel, le mesureur doit mesurer un nombre suffisant de pièces pour s'assurer que les mesures relevées sont représentatives de toutes les pièces de la pile. Il se peut que le pourcentage minimum des pièces à mesurer soit précisé dans les arrangements de mesurage. Plus l'écart entre les dimensions est grand, plus le pourcentage du mesurage partiel est élevé (plus grand sera le nombre de pièces à mesurer). Lors d'un mesurage partiel, les pièces de rebut (volume non marchand) sont incluses dans le calcul du volume net moyen par pièce.

Exemple : On a mesuré à un chantier 320 billes d'épinette dont le volume net a été établi à 82,480 m³. Le lot comprenait trois pièces de rebut. Il y avait au total 525 billes d'épinette au chantier. Quels sont le volume moyen par pièce et le volume net total de toutes les pièces présentes au chantier?

Volume moyen net par pièce	= 82,480 ÷ 320 = 0,258 m ³
Volume total net	= 0,258 x 525 = 135,450 m ³

4.2 Billes

Les billes se mesurent en prenant le plus petit diamètre au petit bout, en catégories de 2 cm, et la longueur, en catégories définies de 0,20 m. Le volume en mètres cubes est déterminé à l'aide de la table de l'annexe L, dans le cas des billes de résineux, et de la table de l'annexe M, dans le cas des billes de feuillus.

Les billes dont la longueur dépasse une catégorie de longueur donnée appartiennent à la catégorie de longueur supérieure. Voir la section 2.3, *Unités de mesure* pour obtenir plus de précisions sur les catégories de longueurs des billes.

4.3 Poteaux, piquets, pilots et pieux de fascine

Les poteaux, piquets, pilots et pieux de fascine se mesurent en prenant le plus petit diamètre au petit bout, en catégories de 2 cm, et leur longueur, en catégorie de 0,6 m. Ces mesures permettent ensuite de déterminer le volume des pieux de fascine, des poteaux, des piquets et des pilots d'épinette, de mélèze, de pin gris et de pin rouge à l'aide de la table de l'annexe O, et de déterminer le volume des poteaux et des piquets de cèdre à l'aide de la table de l'annexe P.

4.4 Troncs entiers

Les troncs entiers de résineux ou de feuillus peuvent être mesurés au moyen de la méthode du plus petit diamètre au gros bout. Le mesureur qui utilise cette méthode pour mesurer des troncs entiers doit :

- a) mesurer et enregistrer le plus petit diamètre au gros bout;
- b) déterminer le volume des troncs entiers à l'aide de la table dendrométrique appropriée approuvée par le ministre.

Le mesureur doit s'assurer que la mesure du plus petit diamètre au gros bout tient compte des contours et des creux normaux à la marge de la surface de la découpe quand il détermine comment placer la règle de mesurage en passant par le centre géométrique. Il peut ne pas tenir compte des fissures, des crevasses et des entailles anormalement profondes affectant la surface du gros bout si le point de mesurage représenterait vraiment avec inexactitude le volume réel de la tige. Les fissures, les crevasses et les entailles peuvent être dues à des dommages naturels ou mécaniques et peuvent être des blessures fraîches ou ayant guéri (p. ex. : des cicatrices de foudroiement, des fentes ou des dommages infligés lors de la récolte).

Le mesureur doit connaître la façon dont la table dendrométrique des troncs entiers est structurée pour l'utiliser efficacement. Ces tables ont été préparées à partir des mesures prises sur des échantillons de troncs entiers dans un secteur désigné. Les échantillons de troncs entiers abattus se mesurent un à un au moyen de la méthode d'analyse de la tige (voir Analyse de la tige, à la section 7.3). Les résultats de l'échantillonnage sont ensuite triés en fonction du plus petit diamètre au gros bout. On détermine ensuite le

volume moyen de tous les arbres de chaque catégorie de diamètre ainsi que la fréquence (nombre d'arbres) dans chaque catégorie de diamètre. Les valeurs obtenues permettent ensuite de tracer une courbe aboutissant à l'établissement d'une table dendrométrique locale applicable au secteur où ont été collectées les données.

Nota : L'utilisation de la méthode de mesurage des troncs entiers en prenant le plus petit diamètre au gros bout est moins utilisée depuis quelques années surtout à cause de l'utilisation accrue de la méthode de mesurage par la masse à l'usine. Cette forme de mesurage des troncs entiers comporte aussi des problèmes antérieurs qui ont mené à son emploi limité. Il existe des variations locales importantes dans le défilement et la forme des tiges qui augmentent de beaucoup la difficulté et le coût de la réalisation de tables dendrométriques locales fiables. La méthode de récolte et les types d'équipements utilisés peuvent aussi influencer sur les hauteurs des souches et les formes des gros bouts et, de ce fait, avoir une incidence sur les corrélations de la table dendrométrique durant l'échantillonnage ou au moment d'appliquer les valeurs de la table. Il est recommandé de consulter le Ministère avant l'échantillonnage ou l'application de la table dendrométrique.

4.5 Déductions – Billes mesurées en mètre cube

Lors du mesurage de billes en mètres cubes, le mesureur effectue des déductions pour les défauts présents à l'un ou à l'autre bout, ou aux deux bouts de la pièce. Le mesureur mesure le diamètre du défaut ou établit la moyenne de deux diamètres lorsque le défaut est de forme irrégulière, et il inscrit ces mesures en unités de 2 cm.

Pour calculer la déduction pour un défaut, le mesureur peut :

- a) mesurer le diamètre du défaut et en estimer la longueur en unités de 0.5 m; il détermine ensuite la déduction en se référant à la table de l'annexe N (*Nota* : Il se fie aussi à son expérience des essences mesurées pour estimer la longueur et l'étendue d'une zone affectée par la pourriture ainsi que le degré de pourriture.);
- b) appliquer un pourcentage de réduction lorsqu'il peut démontrer la précision des volumes à déduire déterminés au moyen de la méthode a);
- c) utiliser toute autre méthode approuvée par le ministre.

Lorsque le diamètre du défaut ne figure pas à l'annexe N, le mesureur calcule le volume du défaut en appliquant la formule et la méthode prescrites à l'annexe N.

Aucune réduction du volume ne doit être faite dans les cas suivants :

- a) gerces ou fentes, cicatrices, déviations, courbures ou autres anomalies de la forme;
- b) trous d'insectes ou de vers (vermoulures);
- c) décoloration anormale non attribuable à la pourriture;
- d) coloration rouge anormale.

La pourriture est un défaut.

Toute bille dont plus du tiers de son volume brut est affecté d'un défaut, comme la pourriture, une déviation ou des nœuds, des courbures ou des fentes de dimensions excessives, sera classée comme bille de bois à pâte, à moins que plus de la moitié de son volume brut ne soit affecté par la pourriture; dans un tel cas, la déduction à faire est égale au volume brut total de la bille.

L'incidence des défauts de forme est basée sur l'évaluation visuelle faite par le mesureur. Il doit donc avoir certaines connaissances de l'incidence de ces défauts sur la récupération du bois.

L'incidence volumétrique d'une courbure peut également être déterminée mathématiquement par la méthode suivante :

1. En prenant la face de la bille qui expose le plus la courbure (voir la figure 11), déterminer la ligne centrale réelle de la bille sur sa longueur.
2. En utilisant une règle droite (p. ex. : une règle de mesurage), établir la ligne droite entre les centres géométriques à chaque extrémité de la bille.
3. Prendre la mesure de la flèche ou écart maximal (en cm) entre la ligne centrale réelle de la bille et la ligne droite entre les centres géométriques à chaque extrémité de la bille.
4. Appliquer la formule suivante pour déterminer l'incidence volumétrique de la courbure :

$$\% \text{ de la courbure} = \frac{\text{Flèche (cm)} - 3}{\text{diamètre (cm) sous écorce au petit bout de la bille}} \times 100$$

$$\text{Exemple :} = \frac{10 - 3}{34} \times 100$$

$$= 21 \%$$

* 3 est un chiffre constant utilisé pour les billes de la catégorie de longueur 8 à 10. Pour les billes de la catégorie de longueur 11 à 13, le chiffre constant est 4; pour les billes de la catégorie de longueur 14 à 16, le nombre constant est 5.

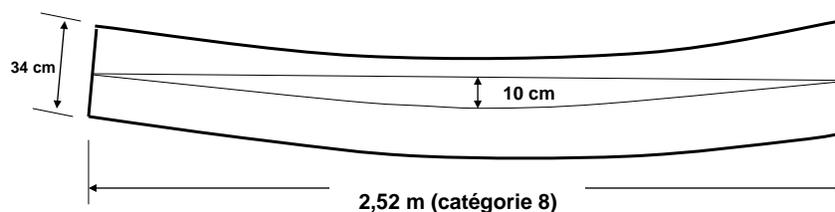


Figure 11. Incidence volumétrique d'une courbure

Exemple 1 :

La pourriture s'étend à une partie seulement d'une bille d'épinette (voir la figure 12).

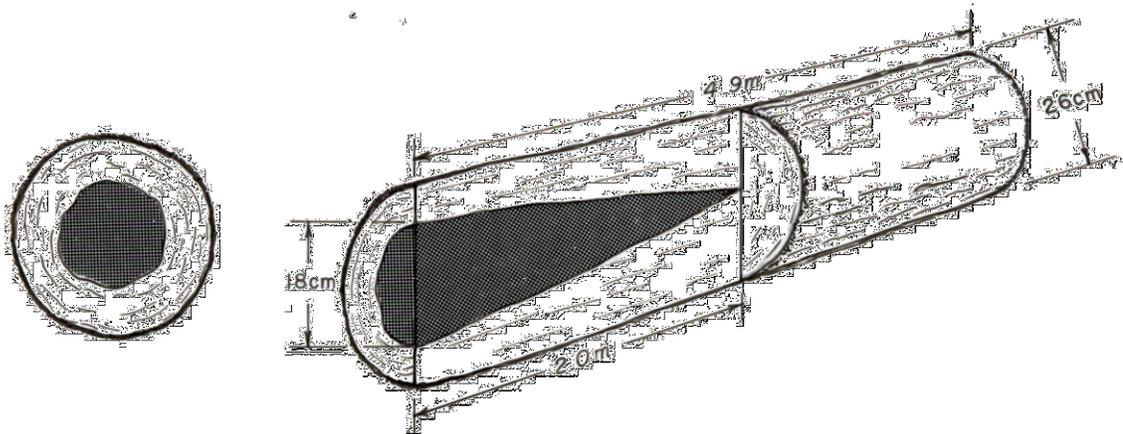


Figure 12. Pourriture visible à une extrémité de la bille

Volume brut de la bille = 26 cm au petit bout, 4,9 m de longueur (catégorie 16)
= volume selon l'annexe L = 0,356 m³

Volume du défaut = 18 cm (pourriture au gros bout) x 2,0 m (longueur estimée)
= volume selon l'annexe N = 0,025 m³

Volume net de la bille = volume brut – volume du défaut
= 0,356 – 0,025
= 0,331 m³

Exemple 2 :

La pourriture s'étend à toute la longueur d'une bille d'épinette (voir la figure 13).

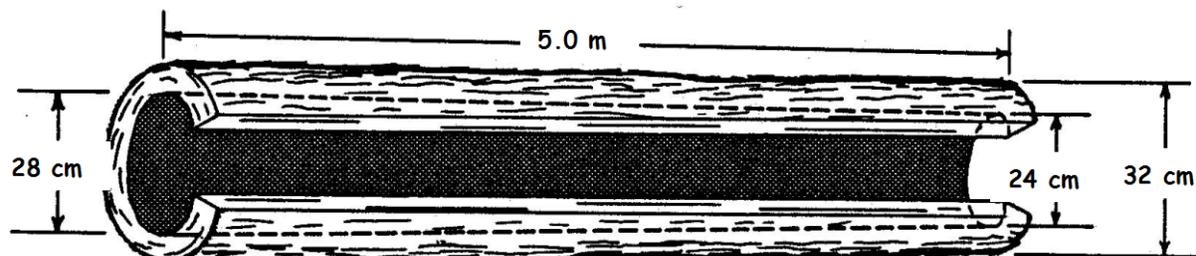


Figure 13. Pourriture visible aux deux extrémités de la bille

Volume brut de la bille (32 cm au petit bout, 5,0 m de longueur (catégorie 16)

Volume selon l'annexe L = 0,529 m³

Volume du défaut (selon l'annexe N)

Pourriture au gros bout	28 cm x 5,0 m = 0,154 m ³
Pourriture au petit bout	24 cm x 5,0 m = 0,113 m ³
Volume total du défaut	= 0,267 m ³

Volume net de la bille	= volume brut – volume du défaut
	= 0,529 – 0,267
	= 0,262 m ³

Cette bille est un rebut car son volume net, 0,262 m³, représente seulement 49,5 % du volume brut, 0,529 m³ (plus de 50 % du volume est donc affecté par la pourriture). Dans ce cas, la déduction à faire équivaut au volume brut de la bille.

Nota – Lorsque la longueur des billes ne correspond pas exactement à la longueur du défaut fournie à l'annexe N, on utilise la longueur du défaut la plus proche indiquée à l'annexe mais non une longueur supérieure à celle de la bille (voir les remarques à l'annexe N).

4.6 Déductions volumétriques pour les troncs entiers

Les tables dendrométriques peuvent donner le volume brut ou le volume net. La plupart du temps, elles expriment le volume net. Ces tables comportent un coefficient de réfaction (ou pourcentage de rebut) pour tenir compte de la proportion des arbres ou du volume qui n'est plus utilisable à cause de la pourriture (voir Établissement des coefficients de réfaction, à la section 7.5). Le mesureur doit connaître le type de table (volume brut ou volume net) utilisé, car les redevances (tarif de cubage à la souche) sont basées sur le volume net. S'il utilise une table de calcul du volume brut, il devra appliquer un pourcentage de réduction approuvé par le ministre aux mesures brutes de tous les troncs entiers pour en arriver au volume net.

5. Mesurage des produits forestiers de base par la masse

5.1 Généralités

Tous les projets de mesurage réglementé par la masse doivent être réalisés sous la direction d'un mesureur autorisé. Le mesureur a la responsabilité de s'assurer que le chargement est pesé conformément au présent manuel et que toutes les mesures raisonnables sont prises quotidiennement pour s'assurer que l'appareil de pesage fonctionne correctement. À cette fin, il s'assure que les appareils sont soumis à des contrôles de leur fonctionnement et que la maintenance est effectuée au besoin (voir la section 5.4).

Lorsque des facteurs de conversion masse/volume sont appliqués au projet, le mesureur doit s'assurer que la documentation est exacte et complète en ce qui concerne les facteurs de conversion utilisés lors du mesurage. Ces données portent notamment sur la vérification du produit, les essences et la date. Le mesureur doit également noter les conditions apparentes du bois qui pourraient avoir une incidence sur la masse du chargement (p. ex. : du bois excessivement sec) et les signaler au *titulaire* ou à l'association de producteurs, car elles pourraient exiger une autre forme de conversion ou d'échantillonnage.

5.2 Mesurage et compilation par la masse

Lors du mesurage de produits forestiers de base par la masse, le mesureur détermine la masse au moyen d'un pont-basculé pour véhicules ou d'un autre instrument de pesage approprié et en conformité avec la *Loi sur les poids et mesures* (du Canada) et les règlements pertinents.

Les balances doivent avoir une capacité suffisante pour qu'on puisse déterminer la masse du véhicule chargé en une seule opération.

Marche à suivre :

1. le mesureur pèse le véhicule et le chargement de produits forestiers qu'il transporte et détermine leur masse cumulative;
2. après le déchargement des produits, il pèse le véhicule vide et en détermine la masse;
3. il détermine ensuite la masse d'un chargement de produits forestiers en soustrayant la masse du véhicule vide de la masse du véhicule chargé.

Nota : La masse du véhicule vide doit-être prise à chaque chargement, sauf si le ministre approuve une masse fixe.

La masse d'un chargement de produits forestiers de base est déterminée et exprimée à l'unité de 10 kg ou 0,01 t près et comprend, le cas échéant, l'écorce, l'humidité, la pourriture et les *matières étrangères*.

Les ponts-basculés doivent mesurer avec exactitude et *précision* avec une tolérance de 100 kg. Les appareils qui dépassent ces tolérances lors de leur inspection par le Ministère pourraient être fermés jusqu'à ce qu'ils soient réparés et que le Ministère soit satisfait de leur fonctionnement.

Lorsque la masse est convertie en mètres cubes, la conversion masse/volume appliquée doit être approuvée par le ministre. Les facteurs de conversion masse/volume tiennent compte des déductions relatives à l'écorce, à l'humidité, à la pourriture et aux matières étrangères calculées au moyen d'une méthode d'échantillonnage approuvée par le ministre, et aucune autre déduction n'est à faire (voir Établissement des rapports masse/volume à la section 7.7).

Lorsque les déductions relatives à l'écorce, à l'humidité, à la pourriture et aux matières étrangères ne sont pas calculées dans une conversion en mètres cubes, le calcul des déductions attribuables à ces défauts s'effectue de la façon suivante :

- le mesureur établit un pourcentage de réduction de la masse brute au moyen de procédures approuvées dans les arrangements de mesurage, ou
- il mesure le volume du défaut et convertit sa masse au moyen de procédures approuvées dans les arrangements de mesurage puis il soustrait la masse du défaut de la masse brute.

5.3 Mesures Canada

Mesures Canada veille à l'application de la *Loi sur les poids et mesures* et des règlements applicables aux ponts-basculés utilisés pour mesurer les produits forestiers de base. Le Ministère collabore avec Mesures Canada et les deux organismes s'entendent pour assurer le respect des exigences prévues par les lois fédérales et provinciales applicables.

5.4 Entretien et vérification des ponts-basculés

L'entretien et le contrôle des ponts-basculés sont essentiels pour permettre d'assurer que le mesurage des produits forestiers de base est uniforme et exact. Les inspections visuelles, les essais d'utilisation et les vérifications des indicateurs de poids sont les pratiques minimales que tout opérateur de pont-basculé doit inclure dans son programme d'entretien régulier. Les détails concernant les essais et l'entretien doivent être fournis au Ministère sur demande.

En cas de dépassement des tolérances acceptables, une intervention immédiate est nécessaire pour rectifier le problème. Les propriétaires et opérateurs de ponts-basculés sont légalement responsables de prendre des mesures correctrices. S'il leur est impossible de le faire, ils devront employer d'autres méthodes de mesurage.

Certaines conditions saisonnières posent des problèmes qui nécessitent une attention spéciale, notamment l'accumulation de débris comme la boue et la glace autour de la plateforme et des cellules de pesage. L'alternance gel-dégel crée des conditions particulièrement problématiques pour les tabliers de pesage. Les mesureurs doivent accorder une attention spéciale au contrôle et à l'entretien des appareils dans ces conditions.

5.4.1 Inspection visuelle

- Les rampes d'entrée et de sortie (approches) doivent être plates et de niveau sur une distance d'au moins 3 m de part et d'autre de la plate-forme de pesage.

- Les approches, la plate-forme de pesage et les alentours doivent être exempts de matières étrangères.
- La cellule de pesage du pont-basculé doit être dégagée et exempte de débris (glace, neige, eau, boue ou saleté).
- Le dessous et les extrémités du pont-basculé doivent être dégagés et exempts de débris.
- Vérifier le fonctionnement de la fenêtre d'affichage du poids. Comparer la masse inscrite dans la fenêtre à celle qui est imprimée; elles doivent être identiques.
- Les mesureurs doivent savoir reconnaître les signes qui montrent qu'un appareil de pesage ne fonctionne pas correctement. Il peut s'agir d'un affichage lent et peu sensible ou d'indicateurs qui ne reviennent pas à zéro après l'enlèvement du chargement. Les plates-formes doivent être dégagés et propres afin de fonctionner normalement.

5.4.2 Essais d'utilisation

- Dans le cas de système de pesage avec opérateur (semi-informatisé), s'assurer que le préposé actionne la mise à zéro avant que le chargement à peser ne soit installé sur la plate-forme. Le préposé doit s'assurer que le chargement à peser repose entièrement sur la plate-forme et ne commander l'impression du document de pesage qu'ensuite.
- Dans le cas de système de pesage sans opérateur (informatisé), un dispositif automatique informe le conducteur que l'indicateur est à zéro et qu'il peut monter sur le pont-basculé. Aucun feuillet ne peut être imprimé avant qu'un dispositif automatique n'ait confirmé que la charge repose entièrement sur la plate-forme.
- Lorsque le chargement quitte la plate-forme, il faut observer le délai qu'il faut pour la remise à zéro à la fenêtre d'affichage. L'indicateur doit revenir à zéro en quelques secondes (de forts vents peuvent entraîner des fluctuations de l'ordre de 10 à 20 kg).

5.4.3. Essai de sections

- Cet essai doit être réalisé au moins une fois par semaine et plus fréquemment durant les périodes de gel et de dégel. Le mesureur doit conserver sur place les résultats des essais de sections.
- Cet essai indique si l'appareil pèse avec précision en tous points de la plate-forme et s'il y a défaillance à un point porteur (cellule de pesage).
- On effectue cette vérification avec un véhicule d'essai (camion porteur ou fardier) d'un poids minimal recommandé de 20 000 kg; un véhicule plus léger peut être utilisé au besoin pour cet essai.
- Pour vérifier les diverses sections, il faut d'abord actionner la mise à zéro, faire ensuite monter le véhicule sur la plate-forme jusqu'à ce que les roues soient le plus près possible du bord de la plate-forme, puis enregistrer le poids. S'assurer que la charge à peser repose entièrement sur le pont-basculé. Faire déplacer le véhicule à trois, quatre ou cinq positions différentes (de manière à couvrir toute la surface de la plate-forme d'une extrémité à l'autre) et enregistrer le poids chaque fois. Répéter ensuite la même procédure en faisant circuler le véhicule en sens inverse.

- La différence entre la plus grande et la plus petite des mesures enregistrées représente l'erreur de fidélité du pont-bascule. La balance est en dehors des tolérances si l'erreur dépasse les limites définies dans le *Règlement sur les poids et mesures*. Cette tolérance s'accroît en fonction du poids du véhicule d'essai.
- Une directive sur la tolérance permise pour les ponts-basculés pour véhicules gradués par échelons de 10 kg prévoient les tolérances suivantes :

Poids du véhicule	Tolérance
20 000 kg	30 kg
40 000 kg	60 kg
60 000 kg	80 kg

Exemple : Pesées en direction 1 : 25 400 25 420 25 400 25 520
 Pesées en direction 2 : 25 390 25 410 25 410 25 510

Plus grande différence : 25 520 – 25 390 = **130** kg

Dans ce cas, l'écart dépasse la tolérance admise et un entretien est requis immédiatement. L'écart dépasse aussi la tolérance de 100 kg permise par le Ministère, ce qui pourrait entraîner la fermeture de l'installation de pesage jusqu'à ce qu'elle soit réparée et remise en état de fonctionner correctement.

6. Mesurage des produits forestiers de base en pieds mesure de planche (pmp)

6.1 Généralités

La grille de mesure du bois (cubage du bois) du Nouveau-Brunswick en pieds planche n'est pas conforme à la norme CSA 0302.1-09. Il s'agit d'une règle schématique, à l'opposé d'une règle ou d'une formule mathématique, qui a été mise au point il y a plus d'un siècle. Son usage a cessé sur les terres publiques du Nouveau-Brunswick en 1995. Cette méthode de mesurage reste toutefois réglementée pour le mesurage des produits forestiers récoltés dans les boisés privés et mis en marché par l'intermédiaire d'une association de producteurs.

6.2 Mesure et compilation en pmp

La grille de mesure de bois du Nouveau-Brunswick (annexe Q) donne la quantité de bois en pieds planche qu'on peut découper dans des billes de différentes grosseurs dans certaines conditions théoriques; il s'agit d'une approximation du volume de bois de transformation. Certains facteurs peuvent affecter le volume réel de bois scié, notamment les changements dans la demande, la machinerie utilisée, les méthodes de sciage et les compétences de l'opérateur de la tronçonneuse ou de la déligneuse.

Facteurs pouvant accroître le volume de sciage (excédent) tiré d'une bille donnée par rapport au volume mesuré :

- Diamètre important au petit bout
- Diminution rapide du diamètre
- Sciage en matériel de 2 po et de 3 po ou plus d'épaisseur
- Défauts moins graves que prévu
- Trait de scie étroit
- Dimensions faibles des pièces tronçonnées

Facteurs pouvant affecter négativement le volume de sciage (sous-rendement) tiré d'une bille donnée :

- Défauts cachés
- Manque de précision des machines de la scierie
- Dimensions spéciales des pièces tronçonnées

Lors du mesurage des produits forestiers de base en pieds planche, on doit mesurer et enregistrer la longueur de la bille en pieds et le diamètre au plus petit bout, sous écorce, en pouces. La longueur se mesure du point de l'encoche (entaille ou nœud) au gros bout jusqu'au petit bout et doit être enregistrée au pied le plus proche. Le diamètre au petit bout, sous écorce, doit être enregistré au dernier pouce complet, toutes fractions étant négligées.

Toute bille dont la longueur dépasse les longueurs prescrites à l'annexe Q doit être mesurée comme s'il s'agissait de deux billes ou plus avec défilement d'un pouce par huit pieds de longueur.

Dans l'exemple ci-après (voir la figure 14), le diamètre enregistré serait de 7 po. L'excédent au diamètre serait pris en considération dans le calcul des déductions pour défauts mineurs. La longueur enregistrée serait de 16 pi.

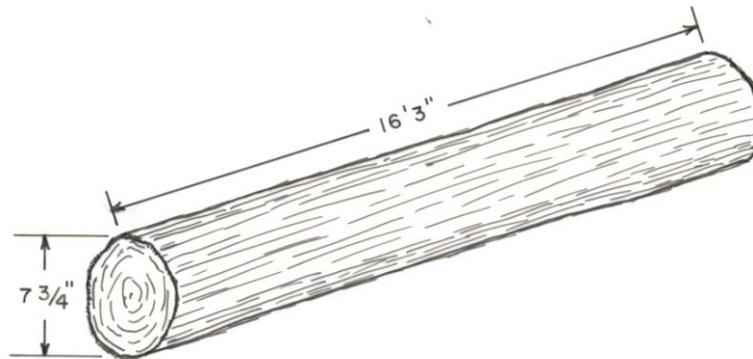


Figure 14. Détermination des dimensions d'une bille en pmp

Les diamètres se mesurent toujours en tenant la règle de mesurage à l'horizontale, à la verticale ou en diagonale, sans tenter de déterminer le plus petit diamètre (voir la figure 15). Toutefois, si la surface découpée à mesurer est de forme irrégulière et que le mesureur relève une différence de deux pouces ou plus entre deux mesures du diamètre prises à angle droit l'une par rapport à l'autre, sous écorce, la mesure enregistrée est le diamètre moyen au dernier pouce complet (voir la figure 16).

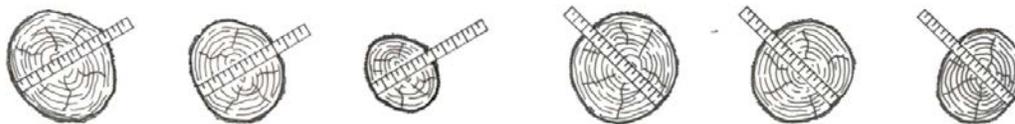
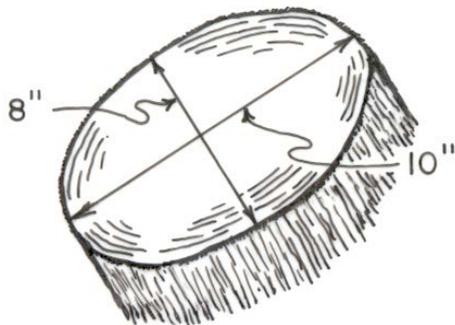


Figure 15. Prise systématique des mesures avec la règle de mesurage



Enregistrer un diamètre de 9 po.

Figure 16. Diamètre moyen

Pour obtenir le volume en pieds planche à partir des mesures de la longueur et du diamètre des billes, le mesureur utilise la grille de mesure du bois du Nouveau-Brunswick (annexe Q). Pour déterminer approximativement le contenu d'une bille en pieds planche, il utilise la règle pratique présentée à l'annexe U.

Le mesurage des produits forestiers de base en pieds planche peut être complet ou partiel.

Lorsqu'il effectue un mesurage partiel, le mesureur doit mesurer les diamètres et longueurs d'un nombre suffisant de pièces afin de s'assurer que les mesures sont représentatives de la totalité des longueurs et diamètres de la pile. Le volume net moyen par pièce est multiplié par le nombre total de pièces pour déterminer le volume total du chargement ou du groupe de billes.

Lorsqu'il effectue un mesurage partiel, le mesureur inclut les pièces de rebut dans le calcul du volume net moyen par pièce.

Exemple : Un mesurage partiel est effectué pour un lot de 320 billes; 128 billes sont effectivement mesurées et quatre d'entre elles sont des rebus. Le mesureur détermine que le volume des 124 billes marchandes est 3 968 pieds planche. Le volume net moyen par bille est donc 31 pieds planche ($3\,968 \div 128$). La mesure nette totale est donc égale à 31×320 , soit 9 920 pieds planche.

6.3 Déductions relatives aux produits forestiers mesurés en pmp

Le mesurage des bois serait simple si toutes les billes étaient droites et saines. Cependant, de nombreuses billes renferment des défauts qui réduisent le volume de bois marchand qu'on peut tirer d'elles; le mesureur doit par conséquent tenir compte de ces défauts dans la prise des mesures. Les billes à mesurer en pieds mesure planche doivent être étendues pour que le mesureur puisse en faire l'inspection visuelle et en déterminer le volume net en tenant compte de la pourriture et des défauts de forme.

Le mesureur doit seulement tenir compte des défauts visibles. Lorsqu'il effectue des déductions pour des défauts, en particulier des défauts mineurs, il tient compte de tout excédent au diamètre du petit bout.

Exemple : Une bille de 16 pi de longueur et de 12 ¾ po de diamètre au petit bout (sous écorce) sera considérée au mesurage comme une bille de 12 po de diamètre, ce qui donne un volume de 96 pmp. Comme le diamètre réel est de 12 ¾ po, le volume serait d'environ 108 pmp, ce qui correspond à un excédent de quelque 12 pmp. On pourrait par conséquent, dans ce cas, ignorer un défaut mineur de 6 pmp lié à la présence de pourriture au gros bout.

Aucune déduction n'est faite pour des défauts qui n'affectent pas le cylindre maximum, qui est une projection sur toute la bille du diamètre de classification mesuré au petit bout, car le barème de cubage du Nouveau-Brunswick ne tient pas compte du défilement (voir la figure 17).

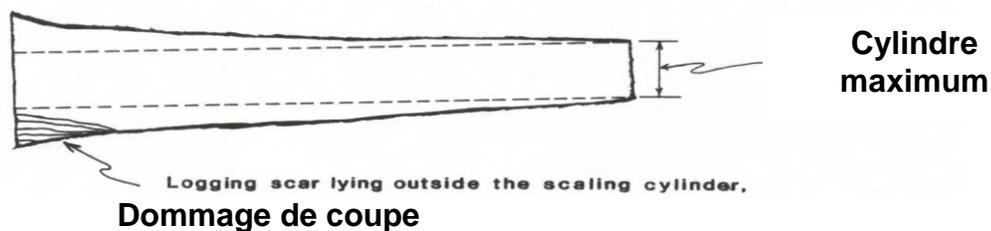


Figure 17. Dommage de coupe en dehors du cylindre maximum

Sauf indication contraire au contrat, la pourriture est un défaut mais la décoloration anormale rouge n'en est pas un.

Le mesureur ne fait pas de déductions pour des nœuds verts sains, sauf si leur nombre est anormalement élevé au point d'affecter grandement le rendement.

Le mesureur fait des déductions pour défauts au moyen d'une réduction de la longueur ou du diamètre, d'une réduction en pourcentage du volume brut, ou de toute autre méthode approuvée par le ministre.

Lorsqu'une découpe présente plusieurs défauts groupés, séparés par au plus un pouce de bois sciable, les défauts sont considérés comme un seul défaut.

Si des défauts affectent plus de la moitié du volume brut d'une bille, la bille est considérée comme un rebut et une déduction égale à la totalité de son volume brut doit être faite.

Après avoir déterminé le contenu en pieds planche d'un défaut, le mesureur soustrait le volume calculé du défaut du volume brut de la bille et, en se servant de la grille de calcul du cubage du Nouveau-Brunswick, il repère le volume le plus proche du volume net calculé, puis pointe la longueur et le diamètre correspondants.

Exemple : Une bille de 12 pi de longueur et de 10 po de diamètre au petit bout a un volume brut de 48 pmp. Le volume affecté par la pourriture du cœur a été évalué à 13 pmp. Le volume net de cette bille est donc 35 pmp.

Selon la grille de calcul du cubage du Nouveau-Brunswick, cette bille peut aussi être pointée comme bille de 12 pi de longueur et de 9 po de diamètre au petit bout (36 pmp) ou comme bille de 9 pi de longueur et de 10 po de diamètre au petit bout (36 pmp).

Le mesureur peut aussi repérer la longueur de la bille mesurée dans la grille de calcul du cubage du Nouveau-Brunswick et repérer ensuite le chiffre correspondant au volume sous la longueur la plus proche du volume calculé du défaut. Le diamètre correspondant à la longueur est pointé comme déduction applicable à la bille. Lors de l'utilisation de cette méthode, il importe de bien identifier les billes de rebut pour lesquelles il faut faire une pleine déduction de leurs dimensions brutes.

Les défauts qui affectent les billes sont souvent regroupés en trois catégories, soit les défauts internes, les défauts externes et les défauts de forme. Il est possible qu'une bille soit atteinte de plus d'un type de défaut. Par exemple, une même bille peut présenter une pourriture du pied (défaut interne) et une courbure (défaut de forme).

Les exemples qui suivent dans la présente section aideront le mesureur à effectuer les déductions relatives aux défauts. Il ne faut toutefois pas oublier que les forts diamètres peuvent compenser pour des défauts mineurs.

Les défauts internes touchent l'intérieur de la bille et ont habituellement ces formes :

- a) pourriture du pied (au gros bout)
- b) pourriture descendante (au petit bout)
- c) pourriture du cœur ou du centre
- d) fente unilatérale
- e) fente de cœur ou cœur étoilé
- f) carie alvéolaire

Pour calculer la déduction pour des défauts internes, on peut utiliser la méthode du diagramme ou l'assimilation à une forme géométrique (bloc) dont la surface est facilement mesurable. Les dimensions (deux diamètres) de la surface d'un défaut apparaissant à l'extrémité d'une bille ou la moyenne de deux diamètres, si la forme est irrégulière, doivent être enregistrées au pouce près. La longueur du défaut est estimée en pieds.

Exemple : La surface atteinte par la pourriture du pied mesure 6 po sur 5 po, et le mesureur estime sa longueur à 4 pi. Le volume à déduire est alors

$$\frac{6 \text{ po} \times 5 \text{ po} \times 4 \text{ pi}}{15} = 8 \text{ pmp}$$

Nota On utilise 15 au lieu de 12 comme diviseur afin de tenir compte du trait de scie de ¼ po, qui entraîne une perte de 20 % de la bille lors du tronçonnage. La perte liée au trait de scie a déjà été considérée dans l'établissement de la grille de calcul du cubage.

Pourriture à une extrémité ou l'autre de la bille

Lorsqu'il estime la longueur de ce type de défaut (voir la figure 18), le mesureur doit tenir compte du degré de pourriture, de l'essence en cause et de la surface atteinte de pourriture.

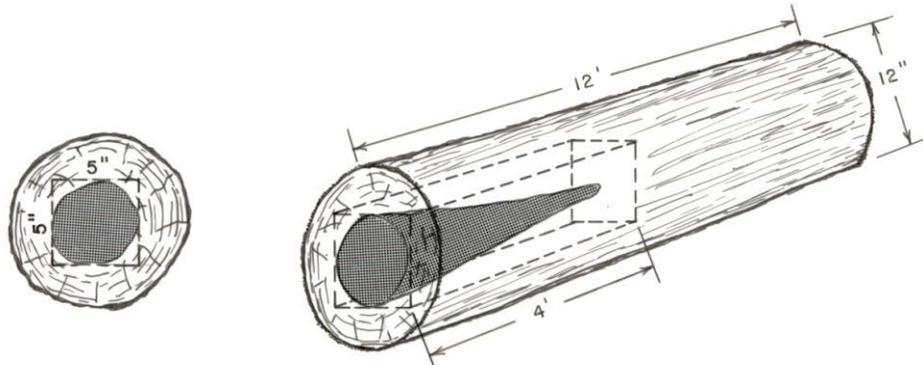


Figure 18. Assimilation à une forme géométrique du défaut présent à une extrémité d'une bille

Volume du défaut	= $\frac{5 \text{ po} \times 5 \text{ po} \times 4 \text{ pi}}{15}$ (longueur estimative)
	= 7 pmp
Volume brut de la bille	= 72 pmp
Volume net de la bille	= $72 - 7 = 65$ pmp

On enregistre cette bille comme bille de 13 pi de longueur et de 11 po de diamètre (65 pmp).

Pourriture du cœur ou du centre

Une réduction de la longueur ou du diamètre peut être faite pour tenir compte d'un défaut; toutefois, les défauts importants, comme la pourriture du cœur ou du centre (voir la figure 19), nécessitent en général une réduction du diamètre.

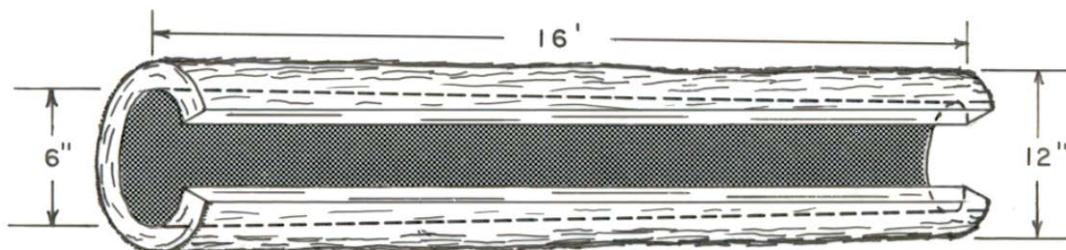


Figure 19. Présence de pourriture du cœur ou du centre s'étendant sur toute la longueur de la bille

$$\begin{aligned} \text{Volume du défaut} &= \frac{6 \text{ po} \times 6 \text{ po} \times 16 \text{ pi}}{15} \\ &= 38 \text{ pmp} \\ \text{Volume brut de la bille} &= 96 \text{ pmp} \\ \text{Volume net de la bille} &= 96 - 38 = 58 \text{ pmp} \end{aligned}$$

On enregistre cette bille comme bille de 14 pi de longueur et de 10 po de diamètre (56 pmp) ou encore comme bille de 10 pi de longueur et de 12 po de diamètre (60 pmp).

Fente unilatérale

La fente unilatérale est une séparation du bois le long des cernes annuels. Un tel défaut est très commun chez la pruche, mais il peut survenir chez n'importe quelle essence. Si on le détecte aux deux extrémités d'une bille, on peut présumer qu'il s'étend sur toute sa longueur. Si on l'observe à une extrémité, habituellement la plus grosse, il s'étend probablement sur la moitié de la longueur de la bille. On fait en général le calcul des déductions au moyen de la méthode du diagramme. Ce défaut est très répandu chez la pruche, que l'on équarrit habituellement, au lieu de la scier en planches d'un pouce d'épaisseur.

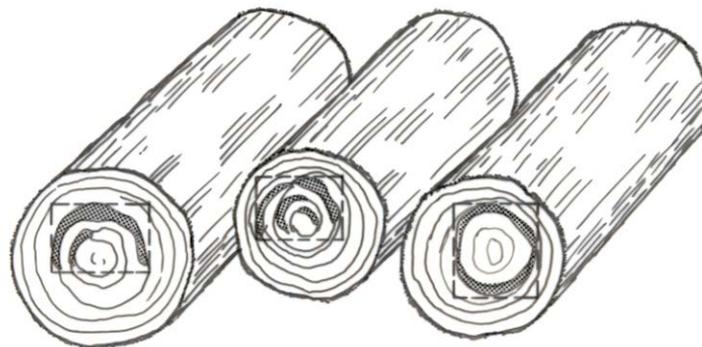


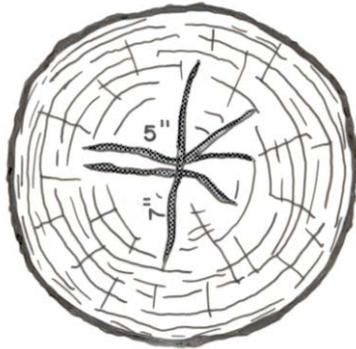
Figure 20. Fente unilatérale

Exemple : Une fente unilatérale mesure 6 po x 7 po et s'étend sur toute la longueur d'une bille de 14 pi.

$$\begin{aligned} \text{Volume à déduire} &= \frac{6 \text{ po} \times 7 \text{ po} \times 14 \text{ pi}}{15} \\ &= 39 \text{ pmp} \end{aligned}$$

Fente de cœur ou cœur étoilé

Le mesureur doit toujours faire attention lorsqu'il effectue des déductions en raison de ce défaut (voir la figure 21), car dans nombre de cas, ce défaut n'est que superficiel et on l'enlève de toute façon lorsqu'on éboute la pièce à la scierie. Dans la plupart des cas, on peut ignorer ce défaut.



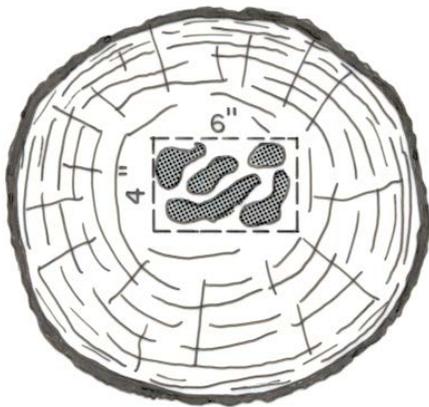
Diamètre moyen de la fente de cœur = 6 po

$$\text{Volume à déduire} = \frac{6 \text{ po} \times 6 \text{ po} \times \text{longueur estimative}}{15}$$

Figure 21. Fente de cœur ou cœur étoilé

Carie alvéolaire

Ce type de défaut n'est pas rare chez les pins blancs et il peut être plus étendu que dans le cas illustré dans le schéma (voir la figure 22).



$$\text{Volume du défaut} = \frac{4 \text{ po} \times 6 \text{ po} \times \text{longueur estimative}}{15}$$

Figure 22. Carie alvéolaire

Il peut s'avérer nécessaire de diviser les défauts en bloc individuellement, comme suit :

$$\begin{aligned} 2 \text{ po} \times 3 \text{ po} &= 6 \text{ po}^2 \\ 2 \text{ po} \times 2 \text{ po} &= 4 \text{ po}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Volume du défaut} = \frac{10 \text{ po}^2 \times \text{longueur estimative}}{15}$$

Lorsque le mesureur envisage de faire des déductions pour des défauts externes, il doit d'abord déterminer si le défaut se trouve à l'intérieur ou en dehors du cylindre maximum. Ce défaut peut être ignoré s'il se situe en dehors du cylindre. Par contre, si une portion du cylindre est affectée par le défaut, il faut tenir compte du volume qu'il représente.

Défauts s'inscrivant dans cette catégorie :

- a) cicatrices de foudroiement, fentes gommeuses et gélivures;
- b) blessures de débardage, d'incendie, ou autres, sur le pied ou près de celui-ci;
- c) rongements de porcs-épics et blessures semblables;
- d) pourriture de l'aubier;
- e) trous de vers (vermoulures);
- f) barbe et fente d'abattage.

Dans certains cas, il peut s'avérer pratique d'utiliser la méthode du diagramme, mais le plus souvent, on utilise un pourcentage de réduction du volume brut pour tenir compte des défauts externes. On peut tenir compte du volume estimé du défaut, en pmp, en appliquant une réduction pertinente au diamètre ou à la longueur

Cicatrices de foudroiement, fentes gommeuses et gélivures

Ces défauts peuvent s'étendre en ligne droite sur toute la longueur de la bille ou tourner en spirale autour de celle-ci.

Lorsque le mesureur fait des déductions pour ce type de défaut, il doit tenir compte de la profondeur de la cicatrice et de la possibilité que de la pourriture soit associée à cette blessure. S'il s'agit d'une blessure récente, il se peut qu'elle soit superficielle.

Dans l'exemple (voir la figure 23), le défaut affecte environ 15 % de la bille. Le volume net équivaut donc à $96 - 14 = 82$ pmp. On devra donc enregistrer cette bille comme bille de 16 pi de longueur et de 11 po de diamètre au petit bout (80 pmp).

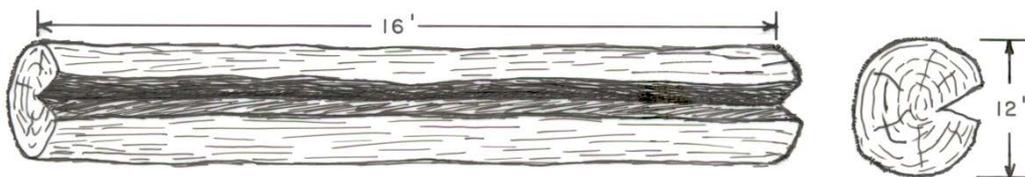


Figure 23. Cicatrices et fentes

Dans l'exemple (voir la figure 24), on estime que le défaut affecte presque la moitié du volume brut de la bille. Son volume net équivaut donc à $130 - 64 = 66$ pmp; on devra donc enregistrer cette bille comme bille de 11 pi de longueur et de 12 po de diamètre au petit bout (66 pmp).

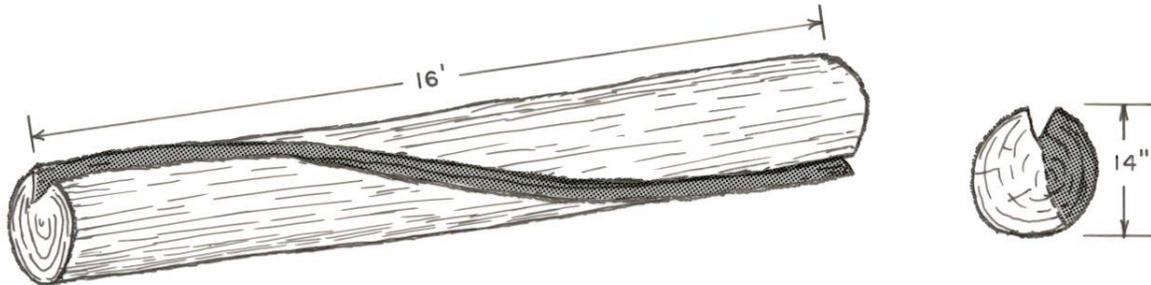


Figure 24. Fente spiralée

Blessures de débardage, d'incendie, ou autres, sur le pied ou près de celui-ci (voir la figure 25)

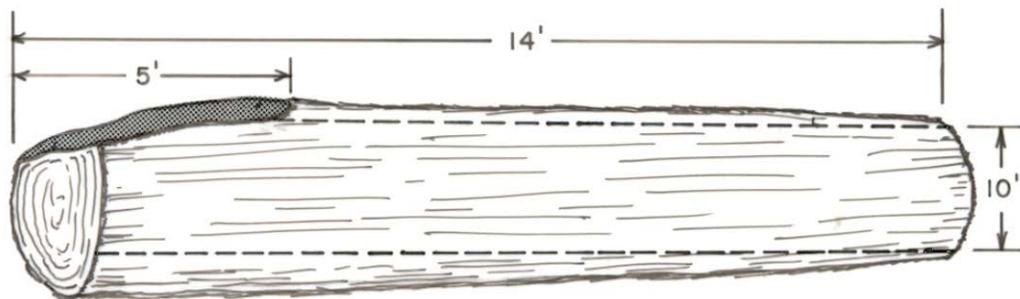


Figure 25. Cicatrice au gros bout

Rongements de porcs-épics et blessures semblables

Les rongements de porcs-épics ou les blessures semblables peuvent avoir des conséquences fort variables selon l'étendue de la blessure, l'endroit où elle se trouve sur la bille et plus particulièrement selon le temps écoulé depuis son origine. Les blessures infligées depuis longtemps peuvent avoir laissé des cicatrices assez profondes. Par contre, on peut souvent ignorer les blessures récentes, car la plupart du temps, elles ne touchent pas le cylindre maximum. Lorsqu'il faut effectuer des déductions, on peut les faire au moyen de la division en bloc ou, dans les cas plus graves, en réduisant le diamètre de la bille.

Pourriture de l'aubier

La méthode habituelle consiste à mesurer la partie saine à l'intérieur des cernes affectés par la pourriture de l'aubier (voir la figure 26). Lorsque la pourriture de l'aubier est étendue, le mesureur vérifie si elle n'atteint pas plus de 50 % du volume brut de la bille, auquel cas cette bille est considérée comme un rebut. Les trous de vers sont souvent associés à la pourriture de l'aubier.

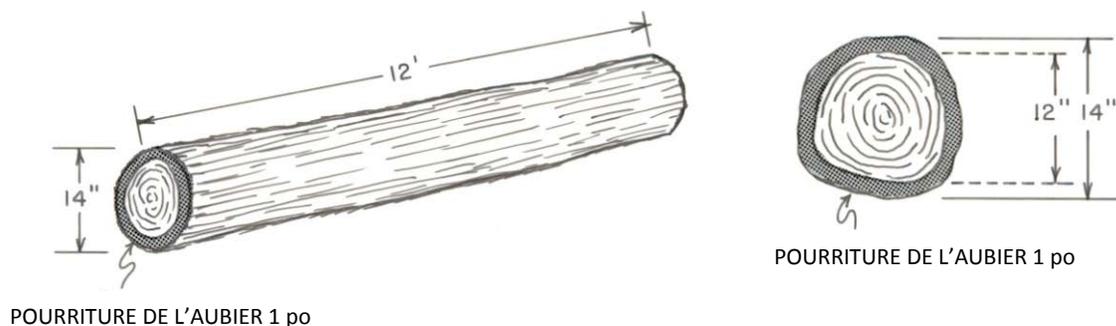


Figure 26. Pourriture de l'aubier

Volume brut : bille de 12 pi de longueur et de 14 po de diamètre au petit bout = 98 pmp

Volume net : bille de 12 pi de longueur et de 12 po de diamètre au petit bout = 72 pmp

Trous de vers

Les trous ou galeries de vers sont généralement les traces laissées par les mineuses du cambium qui fouissent dans l'aubier des arbres vivants. Ces défauts posent particulièrement problème lorsqu'ils sont présents dans les billes de feuillus de qualité supérieure, où les blessures cicatrisées abîment le grain du bois.

Les perceurs de l'écorce, quant à eux, s'en tiennent habituellement à la zone se trouvant immédiatement sous l'écorce des arbres abattus. Les rares trous peu profonds creusés par les insectes perceurs sont sans importance; toutefois, s'ils sont présents en grand nombre, ils peuvent être considérés comme un défaut.

Barbe et fente d'abattage

La barbe et la fente d'abattage ont une même incidence, mais plus souvent qu'autrement, la barbe d'abattage, à moins qu'elle ne soit très importante, se trouve à l'extérieur du cylindre maximal, sur la bille de pied. La fente d'abattage peut se trouver entre les premier et deuxième tronçons découpés dans un arbre abattu ou entre les deuxième et troisième tronçons (voir la figure 27). Les dommages causés à la bille peuvent être déterminés par la méthode de l'assimilation à une forme géométrique ou par l'estimation d'un pourcentage de déduction et une réduction conséquente appliquée au diamètre ou à la longueur de la bille.

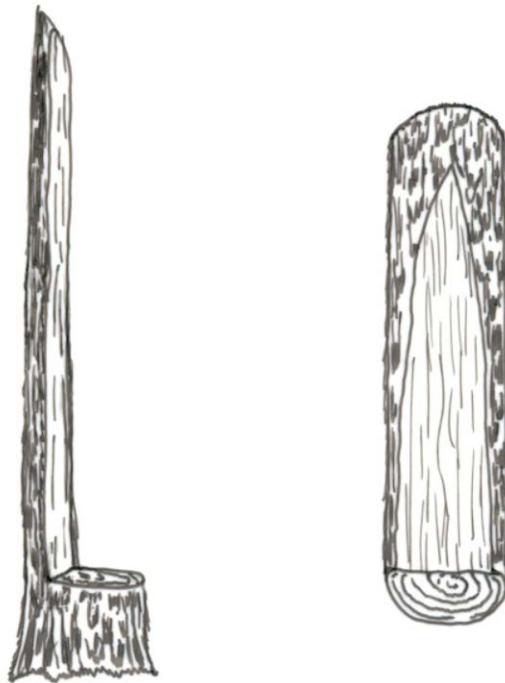


Figure 27. Barbe et fente d'abattage

Les défauts de forme comprennent :

- a) la courbure,
- b) le coude,
- c) la fourche ou le bout fourché.

Courbure

La déduction attribuable à une courbure peut être calculée en pourcentage du volume brut de la bille (voir la figure 28) ou par une réduction à la longueur de la bille.

Exemple : Une bille de 16 pi de longueur et de 10 po de diamètre au petit bout présente une courbure de 25 % (estimée). Appliquer une réduction de 25 % (16 pmp) au volume brut pour un volume net de 48 pmp. Dans ce cas, réduire la longueur de 4 pi et enregistrer la bille comme bille de 12 pi de longueur et de 10 po de diamètre au petit bout (48 pmp).

DÉDUCTIONS SELON LE
POURCENTAGE DE COURBURE

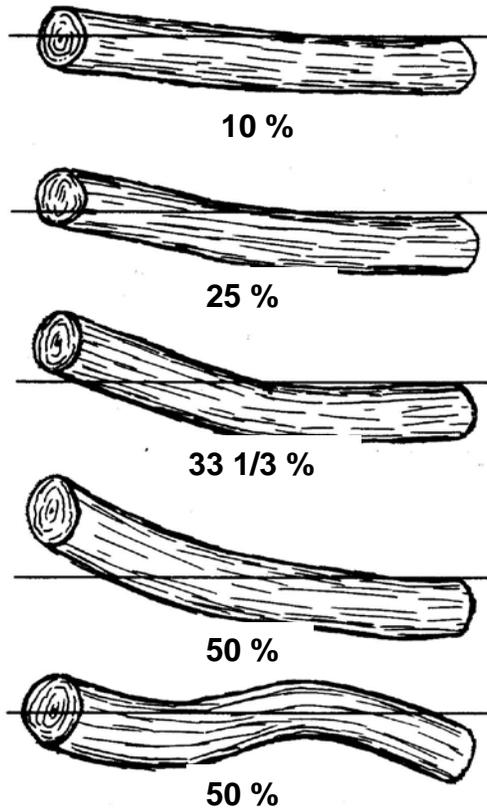


Figure 28. Déductions selon le pourcentage de courbure

Coude

Le coude est un défaut qui apparaît habituellement à l'une ou l'autre des extrémités de la bille. On tient habituellement compte de ce défaut en réduisant la longueur de la bille à partir de la déviation (voir la figure 29). Il faut savoir faire la différence entre un pied évasé (épaulement) et un coude au gros bout.

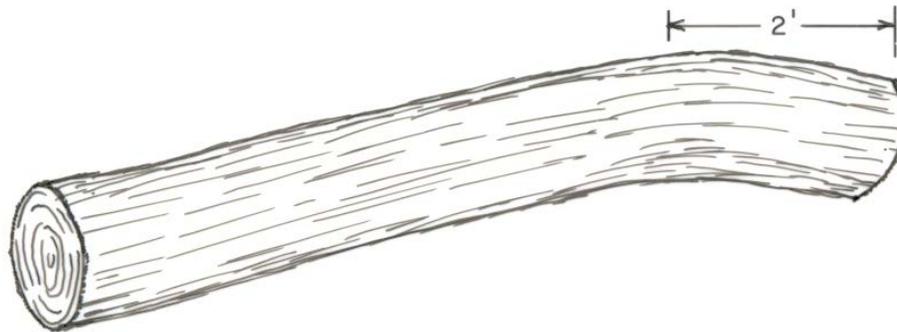


Figure 29. Coude

Volume brut : 12 pi de longueur x 12 po de diamètre au petit bout = 72 pmp.

Volume net : 10 pi de longueur x 12 po de diamètre au petit bout = 60 pmp.

Fourche ou bout fourché

On tient habituellement compte de ce défaut en réduisant la longueur de la partie affectée de la longueur de la bille (voir la figure 30). Lorsqu'il prend la mesure du diamètre au petit bout, le mesureur doit bien vérifier s'il y a de la pourriture associée à la fourche.

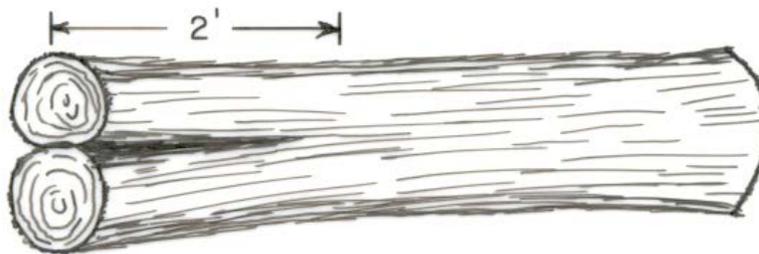


Figure 30. Fourche ou bout fourché

7. Établissement des tables dendrométriques et des facteurs de conversion

7.1 Généralités

L'établissement de tables dendrométriques et de facteurs de conversion est un aspect du mesurage qui exige que le mesureur utilise des procédures d'échantillonnage fiables et une méthode éprouvée et qu'il ait un jugement sûr et des connaissances spécialisées. Les données collectées, compilées et exprimées sous forme de tables et de facteurs de conversion ont une grande incidence lorsqu'elles sont appliquées à grande échelle. Le mesureur doit faire preuve d'une attention et d'un soin extrêmes pour s'assurer de faire un minimum d'erreurs. Tout échantillonnage en lien avec le mesurage réglementé doit être réalisé par un mesureur autorisé.

La présente section présente la méthode et les pratiques d'échantillonnage couramment utilisées et que le Ministère juge acceptables. Tout écart par rapport à ces modalités doit être approuvé par le ministre.

7.2 Formule de Smalian

Nota – Le symbole **V** figurant dans la présente section du manuel désigne le volume (**V**) déterminé au moyen de la formule de Smalian.

La formule de Smalian est une norme approuvée par l'ACNOR et adoptée pour calculer le volume brut des billes ou sections de tiges. On mesure la longueur des billes en mètres (m) et les diamètres aux deux bouts en mètres carrés (m²) et on calcule directement le volume en mètres cubes (m³). Cette formule est beaucoup utilisée pour établir des tables dendrométriques et des facteurs de conversion.

Pour déterminer le volume (**V**) des billes et des sections de tiges, on applique la formule de Smalian, soit :

$$V = \frac{A1 + A2}{2} \times L$$

où :

- V** = le volume de la bille en m³
- A** = la surface aux deux bouts de la bille (sous écorce) en m²
- L** = la longueur de la bille en mètres

Pour déterminer le volume (**V**) de cylindres (demi-billots), on peut utiliser une version simplifiée de la formule dans laquelle le diamètre aux extrémités est exprimé en centimètres.

$$V = A \times L$$

$$V = 0,00007854 D^2 \times L$$

où :

- V** = volume de la pièce en m³
- D** = le diamètre du billot, sous écorce, ou d'une section, en cm
- L** = la longueur du billot ou d'une section, en mètres

Nota : On utilise $L/2$ au lieu de L lorsqu'on détermine le volume « **V** » d'un demi-billot.

0,00007854 D² est une constante calculée au moyen de la formule suivante :

où A = une surface transversale en m²

$$A = \pi (D/2)^2$$

$$A = \frac{3,141\ 590\ D^2}{4 \times 10\ 000}$$

$$A = \frac{3,141\ 590\ D^2}{40\ 000}$$

$$A = 0,00007854\ D^2$$

π est une constante (Pi) équivalant à 3,141 590

* 10 000 est le diviseur utilisé pour convertir les centimètres carrés en mètres carrés, car les volumes mesurés sont en fin de compte exprimés en mètres cubes.

7.3 Analyse de la tige

L'analyse de la tige désigne généralement le mesurage détaillé et la détermination du volume de la partie marchande brute des tiges d'arbres abattus.

Le volume obtenu lors de la prise de ces mesures peut servir pour établir des tables dendrométriques et des rapports masse/volume ou pour d'autres études.

La technique exige de prendre les mesures sur écorce, sauf dans le cas du mesurage du plus petit diamètre au gros bout. La méthode de compilation des volumes tient compte de l'épaisseur de l'écorce pour déterminer le volume réel net (par opposition au volume apparent).

Voici la marche à suivre pour la collecte des données d'analyse de la tige.

1. Les tiges échantillons doivent être étendues sur des longerons et suffisamment espacées pour que le mesureur puisse prendre des mesures précises.
2. Numéroté chaque arbre au gros bout.
3. Faire une marque à la peinture sur le dessus et au gros bout de chaque tronc entier. Cette marque indique la position du tronc lors de la prise des mesures.
4. Dans le cas des tiges fourchues, considérer une des branches comme portion de la tige principale; marquer l'autre branche pour indiquer qu'il s'agit d'un gros bout et la mesurer comme arbre individuel.
5. Mesurer la longueur totale au 0,1 m près, du gros bout au petit bout, ou jusqu'au point où l'arbre mesure moins de 8 cm de diamètre sur écorce.

6. Si une des extrémités de l'arbre est cassée et que la surface au bout est irrégulière, mesurer la longueur au point où il est possible d'obtenir la première mesure d'un diamètre complet, et établir la longueur moyenne de la section cassée.
7. Mesurer le plus petit diamètre au gros bout, ou si l'arbre est tronçonné, mesurer le diamètre moyen de la plus grande découpe, sous écorce, en catégories de 2 cm.
8. Mesurer le diamètre sur écorce à 0,5 m et 1,0 m. Les mesures du diamètre s'expriment en catégories de 1 cm. Prendre ces mesures au compas de façon uniforme et en tenant le compas parallèlement au sol, sauf s'il y a une forme irrégulière de 4 cm ou plus. Dans ce cas, déterminer le diamètre moyen.
9. Corriger les diamètres pour tenir compte de l'absence d'écorce aux points de mesurage en utilisant la table d'épaisseur de l'écorce approuvée par le Ministère (annexe S ou T). Le diamètre enregistré doit correspondre à la mesure prise sur écorce. La compilation du volume solide de bois doit tenir compte de l'épaisseur de l'écorce (alors que l'écorce est exclue du volume net de l'échantillon).
10. À partir de 1,0 m du gros bout, mesurer le diamètre à tous les 2,0 m jusqu'à la dernière section et mesurer ensuite le diamètre au petit bout (p. ex. : à 3 m, 5 m, 7 m et au petit bout). Prendre ces mesures au compas de la façon indiquée aux étapes 8 et 9.
11. Prendre la mesure du diamètre au petit bout à un point où la tige mesure au moins 8 cm (sur écorce). Enregistrer la longueur de la dernière section au 0,1 m près.
12. Calculer le volume en appliquant la formule de Smalian à chaque section de la tige (voir la figure 31).

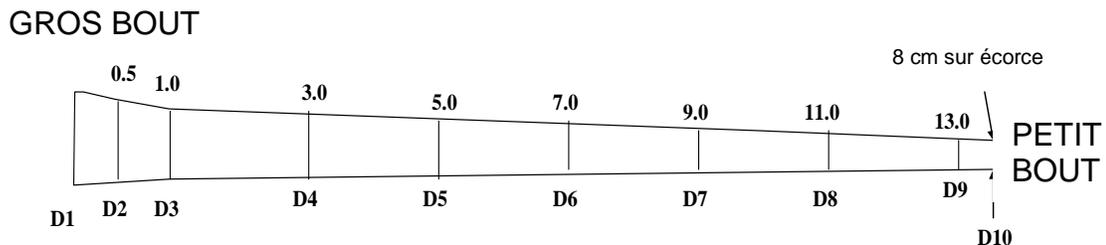


Figure 31. Sections d'analyse de la tige

7.4 Calcul des déductions pour pourriture

Deux méthodes de base sont utilisées pour calculer les déductions pour la pourriture.

Dans le cas des produits forestiers de base d'une longueur égale ou inférieure à la catégorie de 2,60 m, communément mesurés en mètres cubes apparents, le calcul des déductions est fait en assimilant le défaut à une forme cylindrique. Le volume du cylindre se calcule au moyen de la formule suivante :

$$V \text{ (pourriture)} = 0,00007854 D^2 \times L$$

Les tables de déduction pour le cubage en volume apparent contiennent des facteurs de conversion du bois brut qui tiennent compte du volume de l'écorce et des espaces vides associé à la déduction à faire au diamètre (voir les Déductions en mètres cubes apparents à la section 3.3).

Lors du mesurage du volume d'échantillons de produits forestiers de base d'une longueur égale ou inférieure à la catégorie de 2,60 m, les déductions se font aussi en assimilant le défaut à une forme cylindrique, mais les facteurs de conversion du bois brut ne s'appliquent pas. La déduction est associée au volume réel.

Dans le cas des déductions applicables aux billes, on assimile le défaut à la forme d'un cône parabolôïde projetée sur la longueur estimative de la pourriture. Le cône parabolôïde est un cône de forme fuselée dont le sommet est arrondi. La formule utilisée pour le calcul de ce type de déduction est la même que la précédente mais un diviseur « 2 » est appliqué :

$$V \text{ (pourriture)} = \frac{0,00007854 D^2 \times L}{2}$$

Nota – Pour un cône parfait, le diviseur est « 3 ».

Ces calculs sont compris dans les tables de déductions et les procédures d'échantillonnage incluses dans ce manuel.

7.5 Établissement des coefficients de réfaction

Les coefficients de réfaction (ou degrés de pourriture dans les arbres) servent à préparer des tables dendrométriques et à établir des rapports entre la masse et le volume des troncs entiers. La quantité de bois de rebut, exprimée par un coefficient de réfaction ou pourcentage de rebut, peut être déterminée pour une grande population, comme un permis de coupe, ou pour une population beaucoup plus petite, comme un quadrat ou un chargement. La méthode de mesurage demeure la même, mais l'intensité et le volume d'échantillonnage requis peuvent varier selon la façon d'appliquer les données et le niveau de confiance admis. L'intensité et la taille de l'échantillonnage sont précisées dans les arrangements ou contrats de mesurage.

Voici comment procéder pour mesurer et compiler les données relatives aux coefficients de réfaction.

1. Déterminer l'intensité d'échantillonnage et la taille de l'échantillon conformément à la demande de mesurage.
2. Faire étendre les échantillons de troncs entiers sur des longerons dans la cour d'échantillonnage en laissant un espace de travail de 1,0 m entre les tiges.
3. Effectuer le cubage brut de l'échantillon au moyen de la méthode d'analyse de la tige (voir la section 7.3).
4. Après avoir déterminé le volume brut de l'échantillon, évaluer le degré de pourriture dans chaque tige.
5. En cas de pourriture au gros bout d'une tige, tronçonner la tige à chaque mètre jusqu'à ce qu'à ce que la découpe expose du bois sain. Lorsque la présence de pourriture supplémentaire est soupçonnée plus loin sur la tige, il faut tronçonner à d'autres endroits isolés pour confirmer les soupçons.
6. Calculer les volumes applicables pour la pourriture pour chaque tronçon d'un mètre affecté par la pourriture. Utiliser à cette fin la même formule que pour le calcul des déductions pour défauts sur les billes. Lorsque la pourriture affecte les deux extrémités d'un tronçon d'un mètre, la longueur calculée pour la pourriture est un mètre. Dans ce cas, faire une déduction pour chaque extrémité de la pièce d'un mètre. Lorsque la pourriture est visible à une seule extrémité, on suppose qu'elle s'étend sur la moitié de la longueur du tronçon, soit 0,5 mètre. Si la pourriture affecte plus de 50 % du volume du tronçon, faire une déduction égale au volume total de la pièce mesurée.
7. Le volume pour pourriture, qui est exprimé en pourcentage du volume brut de l'échantillon, représente le coefficient de réfaction. Lorsque les volumes de plusieurs échantillons sont combinés, tous les volumes applicables pour la pourriture sont également combinés et le degré de pourriture s'exprime en pourcentage du volume brut total.
8. Avant de calculer le coefficient de réfaction, il faut éliminer tout le matériel de rebut sur les pièces à mesurer.

7.6 Cubage

Le terme cubage désigne une technique utilisée pour déterminer le volume solide de bois de sciage dans les produits forestiers de base empilés. Il ne faut pas confondre cubage et mesurage en mètres cubes. L'annexe A fournit une liste des facteurs de conversion, m^3/m^3 (app.), de divers produits et catégories de longueurs.

Le volume en mètres cubes solides (m^3) des produits empilés varie pour plusieurs raisons, dont voici les plus importantes :

1. la longueur du produit forestier brut,
2. l'essence,
3. le diamètre moyen des billots,
4. les anomalies affectant la qualité (nœuds),
5. le type de produit,
6. l'empilage,
7. la présence de matières étrangères dans les piles.

Il est essentiel que les facteurs de conversion soient précis. Lorsque des produits forestiers de base empilés sont vendus ou achetés tels quels, leur contenu en mètres cubes apparents est estimé d'après ces facteurs.

Les principes de « cubage » sont les mêmes pour tous les produits empilés, sauf ceux qui mesurent moins de 2,44 m de longueur. Dans ce cas, prendre les mesures sur une seule face de la pile; les calculs de la longueur sont basés sur la longueur moyenne des billots et non sur les longueurs des demi-billots.

Voici la marche à suivre pour faire le cubage du bois :

Étape 1 : Déterminer le volume solide de chaque billot de la pile. Pour ce faire, mesurer le diamètre de chaque billot, sur les deux faces de la pile. Cela permet de déterminer le volume solide brut du bois selon des projections des volumes des demi-billots.

Mesurer le diamètre sous écorce de chaque demi-billot en tenant toujours la règle de mesurage de la même façon, à moins que le billot ne soit excentré de 4 cm ou plus, auquel cas on détermine un diamètre moyen. La règle doit être tenue dans le même axe et selon un angle constant (45°) à enregistrer. S'il y a épaulement visible des racines au gros bout, enregistrer le plus petit diamètre au gros bout. Dans l'un ou l'autre cas, il faut mesurer le diamètre perpendiculairement à l'axe longitudinal (la longueur) du billot en unités de 2 cm. Marquer ensuite le billot pour signaler qu'il a été inventorié. Si le diamètre d'une pièce mesurée correspond au point de subdivision entre deux catégories de diamètres, il faut mesurer cette pièce et l'enregistrer comme si elle appartenait à la catégorie inférieure.

Après avoir mesuré le diamètre de chaque demi-billot, à chaque face de la pile, faire le total des diamètres par catégorie de diamètres et multiplier le résultat par le volume par pièce (**V** de demi-billot) pour déterminer le volume total par catégorie de diamètres. Faire ensuite la sommation de ces volumes pour déterminer le volume solide brut de la pile. Il est important de déterminer la longueur moyenne des billots (et la longueur des demi-billots) avant la compilation. Déterminer les longueurs moyennes des billots (0,01 m) pendant la correction pour défilement, comme il est indiqué ci-après.

Faire une dernière correction au volume solide brut pour tenir compte du défilement associé aux découpes de souche avec épaulement visible. Sans cette correction, le volume réel pourrait être surestimé (ou sous-estimé), car les calculs non corrigés sont basés sur une diminution parfaitement uniforme du diamètre. On appelle cette correction le **rajustement pour défilement**.

Voici comment effectuer la correction pour déterminer le rajustement pour défilement :

Sélectionner au hasard, en suivant une procédure systématique, au moins 25 pièces par échantillon à évaluer. (*NOTA – La longueur des pièces doit être comprise dans la plage de longueurs normales approuvée par l'inspecteur régional.*) Prendre les mesures de chacune de ces pièces, normalement situées sur le dessus de la pile, pour en

déterminer le volume (**V**). Faire ensuite la sommation des volumes de ces pièces. Mesurer les diamètres aux deux bouts et les longueurs en catégories de 2 cm. Les mesures des diamètres aux extrémités se prennent de la même manière que celles prises sur les faces de la pile.

Répéter ce processus sur les mêmes pièces en utilisant les mêmes mesures de dimensions, mais dans le cas des pièces de souche avec épaulement visible, prendre une seconde mesure à un mètre du gros bout. Prendre cette mesure (catégorie de 1 cm) sur écorce et appliquer le facteur correspondant pour l'épaisseur de l'écorce (annexe S ou T) pour s'assurer que le calcul du volume tient compte du bois solide seulement. Calculer de nouveau le volume (**V**) des pièces. Les volumes des pièces compilent les mesures des deux sections pour tenir compte du défilement mesuré à un mètre du gros bout (voir la figure 32).

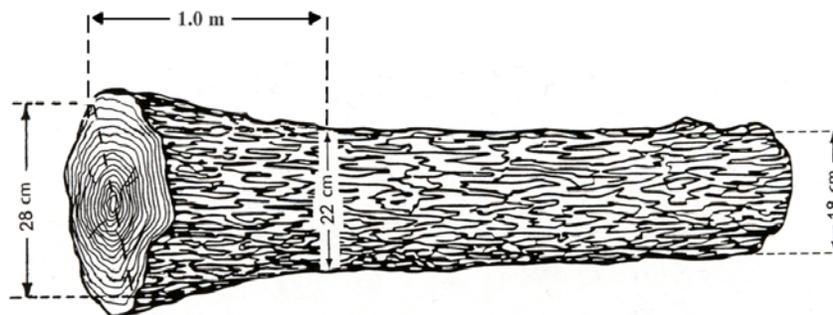


Figure 32. Mesure du défilement

Formule de calcul du facteur de rajustement pour défilement :

$$\begin{aligned} &\text{Facteur de rajustement pour défilement} \\ &= \frac{\text{V des pièces (avec les mesures de défilement)}}{\text{V des pièces (sans les mesures de défilement)}} \end{aligned}$$

Exemple : Cubage d'un plein chargement de bois de colombage de résineux.

Échantillon de 25 pièces. Évaluation du rajustement pour défilement.

Volume des 25 pièces (sans les mesures de défilement) = 0,960 m³

Volume des 25 pièces (avec les mesures de défilement) = 0,944 m³

Facteur de rajustement pour défilement = $\frac{0,944 \text{ m}^3}{0,960 \text{ m}^3}$

Facteur de rajustement pour défilement = 0,983

Multiplier le contenu solide brut de la pile par le facteur de rajustement pour défilement pour déterminer le **volume solide rajusté pour défilement**.

Étape 2 : Déterminer et calculer le volume brut de la pile en mètres cubes apparents exactement de la manière décrite à la section 3.2. Mesurer les déductions applicables pour les espaces vides exactement de la manière décrite à la section 3.3.

Lors du cubage du bois, n'effectuer aucune déduction pour la pourriture ni pour les billots de rebut. Tous les billots, peu importe leur état ou leur degré de pourriture, occupent un espace.

Étape 3 : Déterminer le facteur de conversion au moyen de la formule suivante.

Facteur de conversion

$$= \frac{\text{volume solide de la pile rajusté pour défilement en m}^3}{\text{volume brut de la pile} - \text{volume apparent des espaces vides en m}^3 \text{ app.}}$$

Exemple : Cubage d'une pile de 2,50 m de bois à pâte résineux.

Volume brut de la pile = 40,78 m³ app.

Volume des déductions pour espace vide = 1,42 m³ app.

Volume solide de la pile rajusté pour défilement = 22,976 m³

Facteur de conversion

$$= \frac{22,976 \text{ m}^3}{40,78 - 1,42 \text{ m}^3 \text{ app.}}$$

$$= 0,5654 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ app.}$$

Nota – Ce facteur est inférieur au facteur applicable pour le bois à pâte de résineux de la catégorie de longueur de 2,50 m, à l'annexe A. Les facteurs de conversion de l'annexe A sont les facteurs moyens utilisés dans la province.

7.7 Établissement des rapports masse/volume

Lors du mesurage des produits forestiers de base par leur masse, que l'on convertit en mètres cubes, la méthode de conversion doit être approuvée par le Ministère.

Méthodes de conversion de la masse en mètres cubes :

1. appliquer un facteur de conversion provincial ou de zone approuvé par le Ministère;
2. appliquer un facteur de conversion «roulement» basés sur des méthodes d'échantillonnage approuvé par le Ministère;
3. appliquer un facteur fixe de conversion basés sur des échantillonnages historiques que le Ministère a approuvé.

Méthodes générales de conversion masse/volume à appliquer à tout échantillon de bois.

- Les méthodes d'échantillonnage doivent être documentées à la satisfaction du Ministère dans les arrangements de mesurage.
- Les échantillons sont prélevés au moyen d'un processus de sélection au hasard (systématique) prédéterminé, à une fréquence basée sur le nombre de chargements ou de tonnes, conformément au tableau 1. Tout écart par rapport à la fréquence indiquée doit être approuvé par le Ministère. Les systèmes informatisés de sélection au hasard doivent répondre aux exigences du Ministère.
- Un endroit de la cour d'usine doit être désigné et approuvé par l'inspecteur général comme site d'échantillonnage.
- Les longerons doivent être disposés sur le site d'échantillonnage et tous les autres morceaux de bois, y compris les pièces cassées, doivent être enlevés des lieux avant le début des travaux de mesurage.

Tableau 1. Fréquences d'échantillonnage

Volume éventuel m ³	Fréquence de prélèvement d'échantillons	
	chargements	tonnes
≤ 5 000	5	150
5 000 - 20 000	10	300
20 000 +	25	750

- Peser le camion chargé et déterminer si son chargement est à échantillonner. Le cas échéant, le camion se rend sur le site d'échantillonnage et décharge un échantillon.
 - a) Faire revenir le camion sur le pont-basculé et le peser de nouveau. La différence entre le poids à l'arrivée et le poids moins le prélèvement détermine la masse de l'échantillon.
 ou
 - b) Faire transporter l'échantillon au pont-basculé par un autre véhicule et le peser. Après le déchargement de l'échantillon, peser de nouveau le véhicule vide; la différence détermine la masse de l'échantillon.
- Placer les bois prélevés sur des longerons en un seul étage en laissant un espace libre d'au moins 1,0 m de tous côtés. Il faut aussi laisser suffisamment de place entre les pièces pour permettre la prise de mesures précises.
- Le volume minimum requis de chaque échantillon est de 5 mètres cubes. Le Ministère peut exiger que le volume des prélèvements soit supérieur à 5 m³, selon la demande de mesurage.

- Toute pièce de l'échantillon pesé ayant un volume supérieur à 0,005 m³ doit être mesurée et son volume inclus dans le calcul du volume total.
- En présence de pièces «d'essences indésirable», deux options peuvent être appliquées :
 - a) inclure la masse et le volume des pièces dans l'échantillon où la présence de quantités limitées «d'essences indésirable» est représentative des livraisons générales;
 - b) retirer la ou les pièces des calculs de la masse et du volume. Dans ce cas, peser de nouveau l'échantillon après avoir enlever les pièces «d'essences indésirable».
- Marquer le numéro complet du lot de provenance et le numéro du certificat de transport sur les première et dernière pièces de chaque échantillon.
- Le bois de tout échantillon doit être laissé intact pendant 48 heures après avoir été mesuré, sauf lorsque le mesurage a lieu le vendredi, le samedi ou le dimanche. Les échantillons doivent alors être laissés intacts pendant 72 heures.
- Une moyenne pondérée du volume en m³ et du nombre de tonnes doit être appliquée lorsque les conversions impliquent les données d'un échantillon mélangé. Le facteur de conversion se calcule alors de la façon suivante :

$$\frac{\text{volume net total des échantillons (en m}^3\text{)}}{\text{masse totale (en tonnes) des échantillons}}$$

- Si le résultat pour l'échantillon s'écarte de la plage des volumes minimum et maximum établie au tableau 2, l'échantillon doit être laissé intact jusqu'à ce qu'un vérificateur du Ministère l'ait mesuré.

Tableau 2. Écart net entre les volumes minima et maxima des échantillons

Essence	Été		Hiver	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
	m ³ / t			
Épinette, sapin, pin gris				
• Troncs entiers	0,956	1,434	0,889	1,333
• Billes	1,047	1,570	0,959	1,438
• Tiges	0,988	1,482	0,893	1,339
• Bois à pâte	0,937	1,405	0,807	1,210
Feuillus mixtes	0,795	1,193	0,710	1,066
Peuplier	0,859	1,289	0,778	1,166

- Où l'utilisation de facteurs de conversion de « roulements » est approuvée par le Ministère, une des méthodes de compilation suivantes doit être appliquée :
 - a) Appliquer les données des échantillons mesurés pendant les quatre semaines précédant la période de paye actuelle.
 - b) Appliquer les données des cinq derniers échantillons mesurés avant la période de paye actuelle. Si plus de cinq échantillons ont été mesurés durant une période de paye, utiliser alors les données de tous les échantillons. Les données remontant à plus de huit (8) semaines ne doivent pas être utilisées (les éliminer de l'ensemble des données).
- Tous les calculs des volumes doivent être compilés d'une façon conforme aux dispositions du présent manuel.
- Les feuilles de contrôle, les formulaires imprimés des données de pesage, les formulaires de compilation et les sommaires des facteurs de conversion masse/volume doivent être conservés pour consultation future (5 ans). Les copies de ces enregistrements doivent être envoyées au bureau local du Ministère ou à l'inspecteur régional, sur demande.

Les méthodes suivantes sont approuvées pour déterminer le rapport entre le volume solide net des échantillons et leur volume apparent brut en appliquant des facteurs de conversion.

Il se peut que le ministre exige l'utilisation d'écarts par rapport à ces méthodes lorsque les conditions du bois sont anormales et que cela peut influencer négativement sur la détermination du volume, mais sans qu'il soit nécessaire d'adapter les modalités.

7.7.1 Méthode I – Analyse de tiges

1. Utiliser cette méthode pour déterminer le volume des troncs entiers.
2. Appliquer les procédures d'analyse de la tige décrites plus haut (voir la section 7.3).
3. Le cas échéant, appliquer un coefficient de réfraction (voir la section 7.5) au volume brut pour déterminer le volume net de l'échantillon.

7.7.2 Méthode II – Analyse de billes

1. Utiliser cette méthode pour déterminer le volume des billes d'une longueur supérieure à 2,60 m.
2. Numéroter chaque bille au gros bout.
3. Faire une marque à la peinture sur le dessus de chaque bille, au gros bout. Cette marque indique la position de la bille lorsqu'elle a été mesurée.
4. Mesurer la longueur totale de la bille au 0,1 m près.

5. La longueur d'une pièce est égale à la distance qui sépare le centre géométrique des deux bouts de la pièce mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce.
6. Le diamètre moyen du gros bout de chaque bille se mesure sous écorce en catégories de 2 cm. Dans le cas des billes de souche, mesurer le plus petit diamètre au gros bout.
7. Mesurer les diamètres sur écorce parallèlement au sol, à 0,5 m et 1,0 m à partir du gros bout, et le mesurer ensuite à intervalles de 1,0 m sur la longueur restante de la bille. S'il y a une forme irrégulière de 4 cm ou plus, enregistrer le diamètre moyen. Enregistrer ces mesures des diamètres en catégories de 1 cm.
8. Mesurer le diamètre au petit bout sur écorce et enregistrer la longueur de la dernière section au 0,1 m près.
9. Corriger les diamètres pour tenir compte de l'absence d'écorce aux points de mesurage en utilisant la table d'épaisseur de l'écorce approuvée par le Ministère (annexe S ou T). Le diamètre enregistré doit correspondre à la mesure prise sur écorce. La compilation du volume solide de bois doit tenir compte de l'épaisseur de l'écorce (alors que l'écorce est exclue du volume net de l'échantillon).
10. Calculer les volumes solides du bois en appliquant la formule de Smalian à chaque section de bille (voir la figure 33) mesurée (section du gros bout, sections centrales et section du petit bout).
11. Appliquer les déductions pour pourriture conformément à la table de déductions du cubage en mètres cubes (annexe L). Ne faire aucune déduction en raison de la forme de la bille.
12. Le volume net de l'échantillon est le volume brut des billes (somme des volumes de toutes les sections) duquel on soustrait les déductions pour pourriture.

GROS BOUT

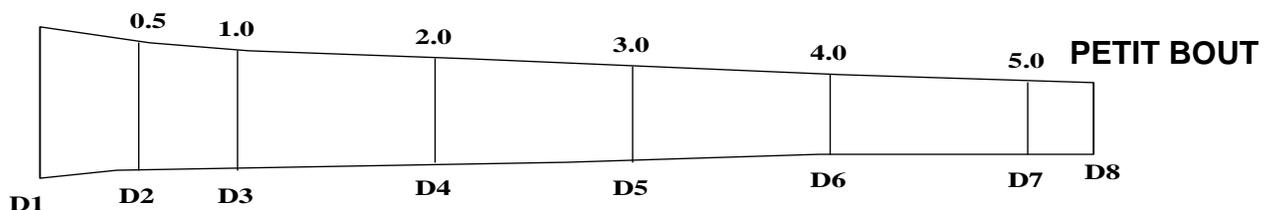


Figure 33. Sections d'analyse de la bille

7.7.3 Méthode III – Échantillon de billes et de bois à pâte

1. Utiliser cette méthode pour déterminer le volume de bois à pâte, de bois de colombage, de bois à panneaux OSB ou de billes, de n'importe quelle longueur.
2. Numéroter chaque pièce à une extrémité. Si l'échantillon compte plus de 50 pièces, numéroter chaque 5^e pièce et s'assurer que les pièces restent dans le même ordre tant qu'une vérification du mesurage n'aura pas été faite, s'il y a lieu.
3. Faire une marque à la peinture sur le dessus de chaque pièce, au bout numéroté. Cette marque indique la position de la pièce lorsqu'elle a été mesurée.
4. Mesurer la longueur de chaque pièce en catégorie de 2 cm.
5. La longueur d'une pièce est égale à la distance qui sépare le centre géométrique des deux bouts de la pièce mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce.
6. Si une des extrémités d'un billot est cassée et que la surface au bout est irrégulière, mesurer la longueur au point où il est possible d'obtenir la première mesure d'un diamètre complet, et déterminer la longueur moyenne de la section cassée.
7. Mesurer les diamètres des deux extrémités perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce, en catégories de 2 cm.
8. Mesurer les diamètres sous écorce en tenant toujours la règle de mesurage de la même façon (ni à la verticale ni à l'horizontale), à moins que la bille ne soit excentrée de 4 cm ou plus, auquel cas on détermine son diamètre moyen. Cependant, dans le cas des sections de pied présentant un épaulement visible, mesurer le plus petit diamètre au gros bout. La règle doit être tenue dans le même axe et selon un angle constant (45° recommandé) à enregistrer.
9. Mesurer un diamètre supplémentaire à 1,0 m du gros bout pour intégrer une correction pour défilement aux pièces de pied avec épaulement visible. Prendre la mesure au compas parallèlement au sol, à moins que la bille ne soit excentrée de 4 cm ou plus, auquel cas on détermine son diamètre moyen.
10. Mesurer les diamètres de défilement à 1,0 m, en catégories de 1 cm.
11. Mesurer les diamètres de défilement à 1,0 m, sur écorce, et les corriger pour tenir compte de l'absence d'écorce aux points de mesurage en utilisant une table d'épaisseur de l'écorce approuvée par le Ministère (annexe S ou T). La compilation du volume solide de bois doit tenir compte de l'épaisseur de l'écorce (alors que l'écorce est exclue du volume net de l'échantillon).
12. Si les diamètres mesurés aux petits bouts sont inférieurs à la catégorie de 8 cm, appliquer une déduction pour défaut équivalant à un demi-billot.

13. Dans le cas des échantillons de billots (bois à pâte, bois à panneau OSB et bois de colombage), les volumes des déductions pour pourriture sont basés sur une forme cylindrique projetée sur la moitié de la longueur du billot à partir du diamètre du bout affecté par la pourriture. Ne pas appliquer de facteur de conversion du bois brut. Voir les procédures de mesurage des défauts à la section 3.3.
14. Dans le cas des échantillons de tous les types de billes, les déductions pour pourriture doivent être faites de la même façon que les déductions pour défaut (voir l'annexe N). Lorsque la pourriture affecte plus de 50 % du volume brut, la bille est un rebut et elle n'est pas incluse dans les compilations des volumes.
15. Aucune déduction n'est permise pour les défauts de forme.
16. Calculer le volume solide de bois de chaque pièce au moyen de la formule de Smalian en prenant les mesures des diamètres aux bouts et de la longueur. Lorsque des mesures pour défilement sont prises, le volume de la pièce est fonction de deux sections (mesures prises à 1,0 m du gros bout et à 1,0 m du petit bout). Les déductions pour pourriture sont faites pièce par pièce pour en venir à déterminer le volume net des pièces. La sommation des volumes nets des pièces donne le volume net de l'échantillon.

7.7.4 Méthode IV – Échantillon de bois empilé

1. Utiliser cette méthode pour mesurer des billots empilés, notamment du bois à pâte, du bois à panneau OSB, ou du bois de colombage. Généralement, tout le bois d'un chargement est prélevé aux fins du mesurage; toutefois, avec l'approbation du Ministère, cette méthode peut aussi être utilisée pour mesurer des parties de chargement d'un volume supérieur à 5 m³.
2. L'intensité d'échantillonnage des chargements peut être différente de la fréquence indiquée au tableau 1, à la discrétion de l'inspecteur régional, surtout lorsque les échantillons sont des pleins chargements
3. Voir la marche à suivre pour le cubage du bois à la *section 7.6, Cubage, étape 1* pour déterminer le volume solide brut de bois de la pile rajusté pour tenir compte du défilement.
4. Déterminer ensuite les déductions pour pourriture et sous-diamètres en mesurant tous les défauts et sous-diamètres aux deux faces de la pile. Les volumes des déductions relatives à la pourriture et aux sous-diamètres sont basés sur une forme cylindrique projetée sur la moitié de la longueur du billot à partir du diamètre du bout affecté par la pourriture. Ne pas appliquer de facteur de conversion du bois brut. Voir les procédures de mesurage des défauts à la section 3.3.
5. Le volume solide brut de l'échantillon rajusté pour tenir compte du défilement duquel ont déduit les volumes des déductions donne le volume net rajusté pour tenir compte du défilement. Ce volume doit être le volume net de l'échantillon.

7.7.5 Méthode V - Déplacement d'eau

1. Méthode pouvant être utilisée pour mesurer n'importe quel produit mais dont l'utilisation jusqu'à ce jour est limitée aux produits de type billots.
2. Les échantillons de bois prélevés dans un chargement à l'aide d'une grue à grappin sont immergés dans un bassin équipé d'un indicateur de niveau électronique. Il s'agit de plonger le grappin dans l'eau jusqu'à un point prédéterminé (marqué) sur le dispositif préhenseur.
3. Le volume brut de l'échantillon est égal au volume de l'eau déplacée, exprimé en mètres cubes, moins la masse de l'eau déplacée par l'équipement de préhension (prédéterminée).
4. Après avoir pris la mesure du déplacement de l'eau, il faut placer l'échantillon sur des longerons pour pouvoir prendre les mesures de la pourriture et des billes avec sous-diamètres et évaluer la quantité d'écorce manquante.
5. Appliquer un pourcentage de réduction pour écorce manquante au volume brut de l'échantillon, au moyen de formules de calcul approuvées par le Ministère.
6. Déterminer les déductions à faire pour pourriture et sous-diamètres au moyen des méthodes de mesurage expliquées au point 7.7.3 Méthode III – Échantillon de billes et de bois à pâte.
7. Le volume net de l'échantillon est le volume brut de cet échantillon duquel on soustrait les déductions pour écorce, pourriture et sous-diamètres.

Nota : Le Ministère exige d'être consulté sur les procédures à prendre pour le mesurage par la méthode du déplacement de l'eau.

7.7.6 Méthode VI – Bois en copeaux

La masse des copeaux peut être exprimée en mètres cubes après conversion du volume au moyen de procédures d'échantillonnage et de conversion approuvées par le Ministère, c'est-à-dire :

- prélever un échantillon pour en mesurer la *teneur en humidité* (pourcentage du poids de l'eau évaporée par rapport au poids anhydre)
 - prélever un échantillon pour mesurer le volume de l'écorce
 - utiliser des facteurs de conversion en m³ du bois anhydre pouvant s'appliquer en fonction de l'essence ou d'un groupe d'essences.
1. Prélever un échantillon pour en mesurer la teneur en humidité (pourcentage du poids de l'eau évaporée par rapport au poids anhydre) – Déduire la masse anhydre de la masse brute de l'échantillon de copeaux permet de déterminer le degré d'humidité des copeaux. L'échantillon doit être représentatif de la population et être prélevé au hasard à une intensité d'échantillonnage approuvée. Il doit peser au moins 250 g. L'échantillon doit être conservé et manipulé en tout temps avec les précautions nécessaires pour empêcher toute modification de ses caractéristiques. Pour

s'assurer qu'il n'y a ni perte ni gain d'humidité dans l'échantillon entre le moment du prélèvement et la pesée, chaque échantillon doit être placé dans un contenant hermétique, par exemple un sac de polyéthylène, que l'on prend soin de bien refermer. Il doit être conservé à l'abri et au frais. Il est ensuite transféré dans un bac de séchage et enfourné dans un four à 103 °C (+ ou - 2 °C). L'échantillon est laissé à sécher jusqu'à ce que sa masse reste constante. La durée de séchage est normalement de 20 heures. La masse (g) de l'échantillon séché divisée par le poids (g) de l'échantillon avant séchage donne le degré de l'humidité évaporée. La masse des copeaux prélevés, par rapport au chargement, est multipliée par ce degré d'humidité pour exprimer la masse anhydride du chargement.

2. Volume de l'écorce – Une déduction pour le contenu en écorce est acceptable dans le calcul de la masse des copeaux de bois. L'échantillon doit être représentatif de la population et être prélevé au hasard à une intensité d'échantillonnage approuvée. Il doit peser au moins 800 g. L'échantillon doit être pesé avant l'enlèvement de l'écorce et placé ensuite sur une table propre et sèche. L'écorce est enlevée de l'échantillon, autant l'écorce collée aux copeaux que celle détachée des copeaux. La masse (g) de l'écorce enlevée de l'échantillon divisée par le poids brut (g) de l'échantillon donne le contenu en écorce exprimé en pourcentage. Une autre méthode consiste à intégrer la réduction pour l'écorce au facteur de conversion de la masse anhydre en mètres cubes (consulter le Ministère).
3. La masse anhydre des chargements peut être convertie en mètres cubes au moyen des facteurs de conversion des mètres cubes par tonne anhydre. Les facteurs de conversion actuellement approuvés par le Ministère sont basés sur des rapports de recherche forestière qui donnent les densités relatives mesurées du bois des essences d'arbres indigènes. Ces facteurs de conversion font l'objet d'amélioration à mesure que les données se précisent.

APPENDIX / ANNEXE A
STACKED MEASURE CONVERSION FACTORS
FACTEURS DE CONVERSION POUR MESURAGE DU VOLUME APPARENT

PRODUCT/PRODUIT	LENGTH CLASS / CATÉGORIE DE LONGUEUR	m ³ /m ³ (st) m ³ /m ³ (app.)	**
			m ³ (st)/ m ³ m ³ (app.)/ m ³
SOFTWOOD PULPWOOD / BOIS À PÂTE RÉSINEUX (except cedar / sauf le cèdre)	1.22 m (R/B)*	0.6641	1.5058
	2.50 m (R/B)	0.5836	1.7135
CEDAR SAWLOGS / BILLES DE SCIAGE DE CÈDRE	1.26 m (R/B)	0.6250	1.6000
	1.92 m (R/B)	0.5938	1.6841
	2.54 m (R/B)	0.5625	1.7778
	3.14 m (R/B)	0.5500	1.8182
MIXED HARDWOOD PULPWOOD / BOIS À PÂTE FEUILLUS MÉLANGÉS (except poplar / sauf le peuplier)	1.22 m (R/B)	0.5469	1.8285
	2.50 m (R/B)	0.5078	1.9693
POPLAR PULPWOOD / BOIS À PÂTE DE PEUPLIER	1.22 m (R/B)	0.6641	1.5058
	2.50 m (R/B)	0.6094	1.6410
STUDWOOD/LATHWOOD / BOIS DE COLOMBAGE / BOIS À LATTE	2.54 m (R/B)	0.6328	1.5803
	2.84 m (R/B)	0.6203	1.6121
	3.14 m (R/B)	0.6099	1.6396
LATHWOOD / BOIS À LATTE	1.26 m (R/B)	0.6641	1.5058
SPOOLWOOD / BOIS À FUSEAUX (white birch / bouleau blanc)	1.26 m (R/B)	0.6641	1.5058
	2.54 m (R/B)	0.5836	1.7135
VENEER / BOIS À PLAQUER Softwood / résineux Poplar / peuplier	2.60 m (R/B)	0.6855	1.4588
	2.60 m (R/B)	0.6944	1.4401

* R = rough B = brut

** Rough Wood Factor / Facteur de conversion du bois brut

Above conversion factors are provincial averages /

Les facteurs de conversion ci-dessus sont les facteurs moyens utilisés dans la province

APPENDIX / ANNEXE B

DEDUCTION TABLE - 2.50 m ROUGH SOFTWOOD PULPWOOD
TABLE DE DÉDUCTION POUR BOIS À PÂTE BRUT DE RÉSINEUX, de 2,50 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.25 \times 1.713\ 5$
Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,25 \times 1,713\ 5$

TABLE SHOWING CONTENTS OF PULPWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
(applicable to stacked 2.50 m Rough Softwood Pulpwood) /
CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PÂTE SELON LE DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
(applicable au bois à pâte brut de résineux, empilé, de 2,50 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.005	0.008	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022	0.024	0.027
6	0.006	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036	0.042	0.048	0.055	0.061
8	0.011	0.022	0.032	0.043	0.054	0.065	0.075	0.086	0.097	0.108
10	0.017	0.034	0.050	0.067	0.084	0.101	0.118	0.135	0.151	0.168
12	0.024	0.048	0.073	0.097	0.121	0.145	0.170	0.194	0.218	0.242
14	0.033	0.066	0.099	0.132	0.165	0.198	0.231	0.264	0.297	0.330
16	0.043	0.086	0.129	0.172	0.215	0.258	0.301	0.345	0.388	0.431
18	0.055	0.109	0.164	0.218	0.273	0.327	0.382	0.436	0.491	0.545
20	0.067	0.135	0.202	0.269	0.336	0.404	0.471	0.538	0.606	0.673
22	0.081	0.163	0.244	0.326	0.407	0.489	0.570	0.651	0.733	0.814
24	0.097	0.194	0.291	0.388	0.484	0.581	0.678	0.775	0.872	0.969
26	0.114	0.227	0.341	0.455	0.569	0.682	0.796	0.910	1.023	1.137
28	0.132	0.264	0.396	0.528	0.659	0.791	0.923	1.055	1.187	1.319
30	0.151	0.303	0.454	0.606	0.757	0.908	1.060	1.211	1.363	1.514
32	0.172	0.345	0.516	0.689	0.861	1.034	1.206	1.378	1.550	1.723
34	0.194	0.389	0.583	0.779	0.972	1.167	1.361	1.556	1.750	1.945
36	0.218	0.436	0.654	0.872	1.090	1.308	1.526	1.744	1.962	2.180
38	0.243	0.486	0.729	0.972	1.214	1.457	1.700	1.943	2.186	2.429
40	0.269	0.538	0.807	1.077	1.346	1.615	1.884	2.153	2.422	2.692
42	0.297	0.593	0.890	1.187	1.484	1.780	2.077	2.374	2.671	2.967
44	0.326	0.651	0.977	1.303	1.628	1.954	2.280	2.605	2.931	3.257
46	0.356	0.712	1.068	1.424	1.780	2.136	2.492	2.848	3.204	3.560
48	0.388	0.775	1.163	1.550	1.938	2.326	2.713	3.101	3.488	3.876
50	0.421	0.841	1.262	1.682	2.103	2.523	2.944	3.364	3.785	4.206
52	0.455	0.910	1.365	1.819	2.274	2.729	3.184	3.639	4.094	4.549
54	0.491	0.981	1.472	1.962	2.453	2.943	3.434	3.924	4.415	4.905
56	0.528	1.055	1.583	2.110	2.638	3.165	3.693	4.220	4.748	5.275
58	0.566	1.132	1.698	2.264	2.830	3.395	3.961	4.527	5.093	5.659
60	0.606	1.211	1.817	2.422	3.028	3.634	4.239	4.845	5.450	6.056

APPENDIX / ANNEXE C

DEDUCTION TABLE - 2.50 m ROUGH MIXED HARDWOOD PULPWOOD
TABLE DE DÉDUCTION POUR BOIS À PÂTE BRUT DE FEUILLUS MÉLANGÉS, de 2,50 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.25 \times 1.969\ 3$
Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,25 \times 1,969\ 3$

TABLE SHOWING CONTENTS OF PULPWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
(applicable to stacked 2.50 m Rough Mixed Hardwood Pulpwood) /
CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PÂTE, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
(applicable au bois à pâte brut de feuillus mélangés, empilé, de 2,50 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015	0.019	0.022	0.025	0.028	0.031
6	0.007	0.014	0.021	0.028	0.035	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070
8	0.012	0.025	0.037	0.049	0.062	0.074	0.087	0.099	0.111	0.124
10	0.019	0.039	0.058	0.077	0.097	0.116	0.135	0.155	0.174	0.193
12	0.028	0.056	0.084	0.111	0.139	0.167	0.195	0.223	0.251	0.278
14	0.038	0.076	0.114	0.152	0.189	0.227	0.265	0.303	0.341	0.379
16	0.050	0.099	0.148	0.198	0.247	0.297	0.346	0.396	0.445	0.495
18	0.063	0.125	0.188	0.251	0.313	0.376	0.438	0.501	0.564	0.626
20	0.077	0.155	0.232	0.309	0.387	0.464	0.541	0.619	0.696	0.773
22	0.094	0.187	0.281	0.374	0.468	0.561	0.655	0.749	0.842	0.936
24	0.111	0.223	0.334	0.445	0.557	0.668	0.780	0.891	1.002	1.114
26	0.131	0.261	0.392	0.523	0.653	0.784	0.915	1.046	1.176	1.307
28	0.152	0.303	0.455	0.606	0.758	0.909	1.061	1.213	1.364	1.516
30	0.174	0.348	0.522	0.696	0.870	1.044	1.218	1.392	1.566	1.740
32	0.198	0.396	0.594	0.792	0.990	1.188	1.386	1.584	1.782	1.980
34	0.223	0.447	0.670	0.894	1.117	1.341	1.564	1.788	2.011	2.235
36	0.251	0.501	0.752	1.002	1.253	1.503	1.754	2.005	2.255	2.506
38	0.279	0.558	0.838	1.117	1.396	1.675	1.954	2.233	2.513	2.792
40	0.309	0.619	0.928	1.237	1.547	1.856	2.165	2.474	2.784	3.093
42	0.341	0.682	1.023	1.364	1.705	2.046	2.387	2.728	3.069	3.410
44	0.374	0.749	1.123	1.497	1.871	2.246	2.620	2.994	3.369	3.743
46	0.409	0.818	1.227	1.636	2.045	2.455	2.863	3.273	3.682	4.091
48	0.445	0.891	1.336	1.782	2.227	2.673	3.118	3.564	4.009	4.454
50	0.483	0.967	1.450	1.933	2.417	2.900	3.383	3.867	4.350	4.833
52	0.523	1.046	1.568	2.091	2.614	3.137	3.659	4.182	4.705	5.228
54	0.564	1.128	1.691	2.255	2.819	3.383	3.946	4.510	5.074	5.638
56	0.606	1.213	1.819	2.425	3.032	3.638	4.244	4.850	5.457	6.063
58	0.650	1.301	1.951	2.602	3.252	3.902	4.553	5.203	5.853	6.504
60	0.696	1.392	2.088	2.784	3.480	4.176	4.872	5.568	6.264	6.960

APPENDIX / ANNEXE D

DEDUCTION TABLE - 2.54 m ROUGH CEDAR STUDWOOD
TABLE DE DÉDUCTION POUR BOIS DE COLOMBAGE BRUT DE CÈDRE, de 2,54 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.27 \times 1.7778$
Formule: $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,27 \times 1,7778$

TABLE SHOWING CONTENTS OF STUDWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
(applicable to stacked 2.54 m Rough Cedar Studwood) /
CONTENU DE BILLOTS DE BOIS DE COLOMBAGE BRUT, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
(applicable au bois de colombage brut de cèdre, empilé, de 2,54 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.006	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.026	0.028
6	0.006	0.013	0.019	0.026	0.032	0.038	0.045	0.051	0.057	0.064
8	0.011	0.023	0.034	0.045	0.057	0.068	0.079	0.091	0.102	0.113
10	0.018	0.035	0.053	0.071	0.089	0.106	0.124	0.142	0.160	0.177
12	0.026	0.051	0.077	0.102	0.128	0.153	0.179	0.204	0.230	0.255
14	0.035	0.070	0.104	0.139	0.174	0.209	0.243	0.278	0.313	0.348
16	0.045	0.091	0.136	0.182	0.227	0.272	0.318	0.363	0.409	0.454
18	0.057	0.115	0.172	0.230	0.287	0.345	0.402	0.460	0.517	0.575
20	0.071	0.142	0.213	0.284	0.355	0.426	0.497	0.567	0.638	0.709
22	0.086	0.172	0.257	0.343	0.429	0.515	0.601	0.687	0.772	0.858
24	0.102	0.204	0.306	0.409	0.511	0.613	0.715	0.817	0.919	1.021
26	0.120	0.240	0.360	0.480	0.599	0.719	0.839	0.959	1.079	1.199
28	0.139	0.278	0.417	0.556	0.695	0.834	0.973	1.112	1.251	1.390
30	0.160	0.319	0.479	0.638	0.798	0.958	1.117	1.277	1.436	1.596
32	0.182	0.363	0.545	0.726	0.908	1.090	1.271	1.453	1.634	1.816
34	0.205	0.410	0.615	0.820	1.025	1.230	1.435	1.640	1.845	2.050
36	0.230	0.460	0.689	0.919	1.149	1.379	1.609	1.839	2.068	2.298
38	0.256	0.512	0.768	1.024	1.280	1.536	1.792	2.048	2.305	2.561
40	0.284	0.567	0.851	1.135	1.419	1.702	1.986	2.270	2.554	2.837
42	0.313	0.626	0.938	1.251	1.564	1.877	2.190	2.502	2.815	3.128
44	0.343	0.687	1.030	1.373	1.717	2.060	2.403	2.746	3.090	3.433
46	0.375	0.750	1.126	1.501	1.876	2.251	2.627	3.002	3.377	3.752
48	0.409	0.817	1.226	1.634	2.043	2.451	2.860	3.269	3.677	4.086
50	0.443	0.887	1.330	1.773	2.217	2.660	3.103	3.547	3.990	4.433
52	0.480	0.959	1.438	1.918	2.397	2.877	3.356	3.836	4.315	4.795
54	0.517	1.034	1.551	2.068	2.585	3.103	3.620	4.137	4.654	5.171
56	0.556	1.112	1.668	2.224	2.781	3.337	3.893	4.449	5.005	5.561
58	0.597	1.193	1.790	2.386	2.983	3.579	4.176	4.772	5.369	5.965
60	0.638	1.277	1.915	2.554	3.192	3.830	4.469	5.107	5.745	6.384

APPENDIX / ANNEXE E

DEDUCTION TABLE - 1.22 m ROUGH SOFTWOOD PULPWOOD
 TABLE DE DÉDUCTION - BOIS À PÂTE BRUT DE RÉSINEUX, de 1,22 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.22 \times 1.505\ 8$
 Formule: $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,22 \times 1,505\ 8$

TABLE SHOWING CONTENTS OF PULPWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
 (applicable to stacked 1.22 m Rough Softwood Pulpwood) /
 CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PÂTE BRUT, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
 (applicable au bois à pâte brut de résineux, empilé, de 1,22 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023
6	0.005	0.010	0.016	0.021	0.026	0.031	0.036	0.042	0.047	0.052
8	0.009	0.018	0.028	0.037	0.046	0.055	0.064	0.074	0.083	0.092
10	0.014	0.029	0.043	0.058	0.072	0.086	0.101	0.115	0.130	0.144
12	0.021	0.042	0.062	0.083	0.104	0.125	0.146	0.166	0.187	0.208
14	0.028	0.057	0.085	0.113	0.142	0.170	0.198	0.226	0.255	0.283
16	0.037	0.074	0.111	0.148	0.184	0.221	0.258	0.295	0.332	0.369
18	0.047	0.093	0.140	0.187	0.234	0.280	0.327	0.374	0.420	0.467
20	0.058	0.115	0.173	0.231	0.288	0.346	0.404	0.462	0.519	0.577
22	0.070	0.140	0.209	0.279	0.349	0.419	0.489	0.558	0.628	0.698
24	0.083	0.166	0.249	0.332	0.416	0.499	0.582	0.665	0.748	0.831
26	0.098	0.195	0.292	0.390	0.488	0.585	0.682	0.780	0.878	0.975
28	0.113	0.226	0.339	0.452	0.566	0.679	0.792	0.905	1.018	1.131
30	0.130	0.260	0.390	0.520	0.650	0.779	0.909	1.039	1.169	1.299
32	0.148	0.295	0.443	0.591	0.738	0.886	1.034	1.182	1.329	1.477
34	0.167	0.334	0.500	0.667	0.834	1.001	1.168	1.334	1.501	1.668
36	0.187	0.374	0.561	0.748	0.935	1.122	1.309	1.496	1.683	1.870
38	0.208	0.417	0.625	0.833	1.042	1.250	1.458	1.666	1.875	2.083
40	0.231	0.462	0.693	0.924	1.154	1.385	1.616	1.847	2.078	2.309
42	0.254	0.509	0.764	1.018	1.272	1.527	1.782	2.036	2.290	2.545
44	0.279	0.559	0.838	1.117	1.396	1.676	1.955	2.234	2.514	2.793
46	0.305	0.611	0.916	1.221	1.526	1.832	2.137	2.442	2.748	3.053
48	0.332	0.665	0.997	1.330	1.662	1.994	2.327	2.659	2.992	3.324
50	0.361	0.721	1.082	1.443	1.804	2.164	2.525	2.886	3.246	3.607
52	0.390	0.780	1.170	1.560	1.950	2.341	2.731	3.121	3.511	3.901
54	0.421	0.841	1.262	1.683	2.104	2.524	2.945	3.366	3.786	4.207
56	0.452	0.905	1.358	1.810	2.262	2.715	3.168	3.620	4.072	4.525
58	0.485	0.971	1.456	1.942	2.427	2.912	3.398	3.883	4.369	4.854
60	0.519	1.039	1.558	2.078	2.597	3.116	3.636	4.155	4.675	5.194

APPENDIX / ANNEXE F

DEDUCTION TABLE - 2.50 m ROUGH POPLAR PULPWOOD
TABLE DE DÉDUCTION POUR BOIS À PÂTE BRUT DE PEUPLIER, de 2,50 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.25 \times 1.6410$
Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,25 \times 1,6410$

TABLE SHOWING CONTENTS OF PULPWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
(applicable to stacked 2.50 m Rough Poplar Pulpwood) /
CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PÂTE BRUT, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
(applicable au bois à pâte brut de peuplier, empilé, de 2,50 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.015	0.018	0.021	0.023	0.026
6	0.006	0.012	0.017	0.023	0.029	0.035	0.041	0.046	0.052	0.058
8	0.010	0.021	0.031	0.041	0.052	0.062	0.072	0.082	0.093	0.103
10	0.016	0.032	0.048	0.064	0.081	0.097	0.113	0.129	0.145	0.161
12	0.023	0.046	0.070	0.093	0.116	0.139	0.162	0.186	0.209	0.232
14	0.032	0.063	0.095	0.126	0.158	0.189	0.221	0.253	0.284	0.316
16	0.041	0.082	0.124	0.165	0.206	0.247	0.289	0.330	0.371	0.412
18	0.052	0.104	0.157	0.209	0.261	0.313	0.365	0.418	0.470	0.522
20	0.064	0.129	0.193	0.258	0.322	0.387	0.451	0.516	0.580	0.644
22	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546	0.624	0.702	0.780
24	0.093	0.186	0.278	0.371	0.464	0.557	0.650	0.742	0.835	0.928
26	0.108	0.218	0.327	0.436	0.545	0.653	0.762	0.871	0.980	1.089
28	0.126	0.253	0.379	0.505	0.632	0.758	0.884	1.010	1.137	1.263
30	0.145	0.290	0.435	0.580	0.725	0.870	1.015	1.160	1.305	1.450
32	0.165	0.330	0.495	0.660	0.825	0.990	1.155	1.320	1.485	1.650
34	0.186	0.372	0.559	0.745	0.931	1.117	1.304	1.490	1.676	1.862
36	0.209	0.418	0.626	0.835	1.044	1.253	1.462	1.670	1.879	2.088
38	0.233	0.465	0.698	0.931	1.163	1.396	1.628	1.861	2.094	2.326
40	0.258	0.516	0.773	1.031	1.289	1.547	1.804	2.062	2.320	2.578
42	0.284	0.568	0.853	1.137	1.421	1.705	1.989	2.274	2.558	2.842
44	0.312	0.624	0.936	1.248	1.559	1.871	2.183	2.495	2.807	3.119
46	0.341	0.682	1.023	1.364	1.704	2.045	2.386	2.727	3.068	3.409
48	0.371	0.742	1.114	1.485	1.856	2.227	2.598	2.969	3.341	3.712
50	0.403	0.806	1.208	1.611	2.014	2.417	2.819	3.222	3.625	4.028
52	0.436	0.871	1.307	1.743	2.178	2.614	3.049	3.485	3.921	4.356
54	0.470	0.940	1.409	1.879	2.349	2.819	3.288	3.758	4.228	4.698
56	0.505	1.010	1.516	2.021	2.526	3.031	3.537	4.042	4.547	5.052
58	0.542	1.084	1.626	2.168	2.710	3.252	3.794	4.336	4.878	5.420
60	0.580	1.160	1.740	2.320	2.900	3.480	4.060	4.640	5.220	5.800

APPENDIX / ANNEXE G

DEDUCTION TABLE - 1.22 m ROUGH MIXED HARDWOOD PULPWOOD
 TABLE DE DÉDUCTION POUR BOIS À PÂTE BRUT DE FEUILLUS MÉLANGÉS, de 1,22 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.22 \times 1.828\ 5$
 Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,22 \times 1,828\ 5$

TABLE SHOWING CONTENTS OF PULPWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
 (applicable to stacked 1.22 m Rough Mixed Hardwood Pulpwood) /
 CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PÂTE, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
 (applicable au bois à pâte brut de feuillus mélangés, empilé, de 1,22 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.020	0.022	0.025	0.028
6	0.006	0.013	0.019	0.025	0.032	0.038	0.044	0.050	0.057	0.063
8	0.011	0.022	0.034	0.045	0.056	0.067	0.078	0.090	0.101	0.112
10	0.018	0.035	0.053	0.070	0.088	0.105	0.123	0.140	0.158	0.175
12	0.025	0.050	0.076	0.101	0.126	0.151	0.177	0.202	0.227	0.252
14	0.034	0.069	0.103	0.137	0.172	0.206	0.240	0.275	0.309	0.343
16	0.045	0.090	0.135	0.179	0.224	0.269	0.314	0.359	0.404	0.448
18	0.057	0.114	0.170	0.227	0.284	0.341	0.398	0.454	0.511	0.568
20	0.070	0.140	0.210	0.280	0.350	0.420	0.491	0.561	0.631	0.701
22	0.085	0.170	0.254	0.339	0.424	0.509	0.594	0.678	0.763	0.848
24	0.101	0.202	0.303	0.404	0.504	0.606	0.706	0.807	0.908	1.009
26	0.118	0.237	0.355	0.474	0.592	0.711	0.829	0.948	1.066	1.184
28	0.137	0.275	0.412	0.549	0.687	0.824	0.962	1.099	1.236	1.374
30	0.158	0.315	0.473	0.631	0.788	0.946	1.104	1.262	1.419	1.577
32	0.179	0.359	0.538	0.718	0.897	1.076	1.256	1.435	1.615	1.794
34	0.202	0.405	0.608	0.810	1.013	1.215	1.418	1.620	1.823	2.025
36	0.227	0.454	0.681	0.908	1.135	1.362	1.590	1.816	2.044	2.271
38	0.253	0.506	0.759	1.012	1.265	1.518	1.771	2.024	2.277	2.530
40	0.280	0.561	0.841	1.121	1.402	1.682	1.962	2.243	2.523	2.803
42	0.309	0.618	0.927	1.236	1.545	1.854	2.163	2.472	2.782	3.091
44	0.339	0.678	1.018	1.357	1.696	2.035	2.374	2.714	3.053	3.392
46	0.371	0.742	1.112	1.483	1.854	2.224	2.595	2.966	3.337	3.707
48	0.404	0.807	1.211	1.615	2.018	2.422	2.826	3.229	3.633	4.037
50	0.438	0.876	1.314	1.752	2.190	2.628	3.066	3.504	3.942	4.380
52	0.474	0.948	1.421	1.895	2.369	2.842	3.316	3.790	4.264	4.738
54	0.511	1.022	1.533	2.044	2.554	3.065	3.576	4.087	4.598	5.109
56	0.549	1.099	1.648	2.198	2.747	3.297	3.846	4.396	4.945	5.494
58	0.589	1.179	1.768	2.358	2.947	3.536	4.126	4.715	5.304	5.894
60	0.631	1.262	1.892	2.523	3.154	3.784	4.415	5.046	5.677	6.307

APPENDIX / ANNEXE H

DEDUCTION TABLE ROUGH STUDWOOD, LATHWOOD 2.54 m /
 TABLE DE DÉDUCTION - BOIS DE COLOMBAGE ET BOIS À LATTE BRUT de 2,54 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.27 \times 1.5803$
 Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,27 \times 1,5803$

TABLE SHOWING CONTENTS OF STUDWOOD AND LATHWOOD BOLTS
 BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
 (applicable to stacked 2.54 m Rough Studwood and Lathwood) /
 CONTENU DES BILLOTS DE BOIS COLOMBAGE ET DE BOIS À LATTE,
 PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
 (applicable au bois de colombage et au bois à latte bruts, empilés, de 2,54 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.015	0.018	0.020	0.023	0.025
6	0.006	0.011	0.017	0.023	0.028	0.034	0.040	0.045	0.051	0.057
8	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.061	0.071	0.081	0.091	0.101
10	0.016	0.032	0.047	0.063	0.079	0.095	0.110	0.126	0.142	0.158
12	0.023	0.045	0.068	0.091	0.113	0.136	0.159	0.182	0.204	0.227
14	0.031	0.062	0.093	0.124	0.154	0.185	0.216	0.247	0.278	0.309
16	0.040	0.081	0.121	0.161	0.202	0.242	0.282	0.323	0.363	0.404
18	0.051	0.102	0.153	0.204	0.255	0.306	0.358	0.409	0.460	0.511
20	0.063	0.126	0.189	0.252	0.315	0.378	0.441	0.504	0.567	0.631
22	0.076	0.153	0.229	0.305	0.381	0.458	0.534	0.610	0.687	0.763
24	0.091	0.182	0.272	0.363	0.454	0.545	0.636	0.726	0.817	0.908
26	0.107	0.213	0.320	0.426	0.533	0.639	0.746	0.852	0.959	1.066
28	0.124	0.247	0.371	0.494	0.618	0.741	0.865	0.989	1.112	1.236
30	0.142	0.284	0.426	0.567	0.709	0.851	0.993	1.135	1.277	1.419
32	0.161	0.323	0.484	0.646	0.807	0.968	1.130	1.291	1.453	1.614
34	0.182	0.364	0.547	0.729	0.911	1.093	1.276	1.458	1.640	1.822
36	0.204	0.409	0.613	0.817	1.021	1.226	1.430	1.634	1.839	2.043
38	0.228	0.455	0.683	0.910	1.138	1.366	1.593	1.821	2.049	2.276
40	0.252	0.504	0.757	1.009	1.261	1.513	1.765	2.018	2.270	2.522
42	0.278	0.556	0.834	1.112	1.390	1.668	1.946	2.224	2.503	2.781
44	0.305	0.610	0.916	1.221	1.526	1.831	2.136	2.441	2.747	3.052
46	0.334	0.667	1.001	1.334	1.668	2.001	2.335	2.668	3.002	3.335
48	0.363	0.726	1.090	1.453	1.816	2.179	2.542	2.905	3.269	3.632
50	0.394	0.788	1.182	1.576	1.970	2.364	2.759	3.153	3.547	3.941
52	0.426	0.852	1.279	1.705	2.131	2.557	2.984	3.410	3.836	4.262
54	0.460	0.919	1.379	1.839	2.298	2.758	3.218	3.677	4.137	4.596
56	0.494	0.989	1.483	1.977	2.472	2.966	3.460	3.955	4.449	4.943
58	0.530	1.061	1.591	2.121	2.651	3.182	3.712	4.242	4.772	5.303
60	0.567	1.135	1.702	2.270	2.837	3.405	3.972	4.540	5.107	5.675

APPENDIX / ANNEXE I

DEDUCTION TABLE, 1.92 m ROUGH CEDAR STUDWOOD
 TABLE DE DÉDUCTION, BOIS DE COLOMBAGE BRUT DE CÈDRE, de 1,92 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.92 \times 1.6841$

Formule : $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,92 \times 1,6841$

TABLE SHOWING CONTENTS OF STUDWOOD BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
 (applicable to stacked 1.92 m Rough Cedar Studwood) /
 CONTENU DE BILLOTS DE BOIS DE COLOMBAGE BRUT DE CÈDRE, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
 (applicable au bois de colombage brut de cèdre, empilé, de 1,92 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.004	0.008	0.012	0.016	0.020	0.024	0.028	0.033	0.037	0.041
6	0.009	0.018	0.027	0.037	0.046	0.055	0.064	0.073	0.082	0.091
8	0.016	0.033	0.049	0.065	0.081	0.098	0.114	0.130	0.146	0.163
10	0.025	0.051	0.076	0.102	0.127	0.152	0.178	0.203	0.229	0.254
12	0.037	0.073	0.110	0.146	0.183	0.219	0.256	0.293	0.329	0.366
14	0.050	0.100	0.149	0.199	0.249	0.299	0.348	0.398	0.448	0.498
16	0.065	0.130	0.195	0.260	0.325	0.390	0.455	0.520	0.585	0.650
18	0.082	0.165	0.247	0.329	0.411	0.494	0.576	0.658	0.741	0.823
20	0.102	0.203	0.305	0.406	0.508	0.609	0.711	0.813	0.914	1.016
22	0.123	0.246	0.369	0.492	0.615	0.737	0.860	0.983	1.106	1.229
24	0.146	0.293	0.439	0.585	0.731	0.878	1.024	1.170	1.317	1.463
26	0.172	0.343	0.515	0.687	0.858	1.030	1.202	1.373	1.545	1.717
28	0.199	0.398	0.597	0.796	0.996	1.195	1.394	1.593	1.792	1.991
30	0.229	0.457	0.686	0.914	1.143	1.371	1.600	1.828	2.057	2.286
32	0.260	0.520	0.780	1.040	1.300	1.560	1.820	2.080	2.340	2.601
34	0.294	0.587	0.881	1.174	1.468	1.761	2.055	2.349	2.642	2.936
36	0.329	0.658	0.987	1.317	1.646	1.975	2.304	2.633	2.962	3.291
38	0.367	0.733	1.100	1.467	1.834	2.200	2.567	2.934	3.300	3.667
40	0.406	0.813	1.219	1.625	2.032	2.438	2.844	3.251	3.657	4.063
42	0.448	0.896	1.344	1.792	2.240	2.688	3.136	3.584	4.032	4.480
44	0.492	0.983	1.475	1.967	2.458	2.950	3.442	3.933	4.425	4.917
46	0.537	1.075	1.612	2.149	2.687	3.224	3.762	4.299	4.836	5.374
48	0.585	1.170	1.755	2.340	2.926	3.511	4.096	4.681	5.267	5.851
50	0.635	1.270	1.905	2.540	3.174	3.809	4.444	5.079	5.714	6.349
52	0.687	1.373	2.060	2.747	3.433	4.120	4.807	5.494	6.180	6.867
54	0.741	1.481	2.222	2.962	3.703	4.443	5.184	5.924	6.665	7.405
56	0.796	1.593	2.389	3.186	3.982	4.778	5.575	6.371	7.168	7.964
58	0.854	1.709	2.563	3.417	4.272	5.126	5.980	6.834	7.689	8.543
60	0.914	1.828	2.743	3.657	4.571	5.485	6.400	7.314	8.228	9.142

APPENDIX / ANNEXE J

DEDUCTION TABLE ROUGH SOFTWOOD VENEER 2.60 m
TABLE DE DÉDUCTION POUR LE BOIS À PLAQUER BRUT DE RÉSINEUX de 2,60 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.30 \times 1.4588$

Formule: $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,30 \times 1,4588$

TABLE SHOWING CONTENTS OF VENEER BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
(applicable to stacked 2.60 m Rough Softwood Veneer) /
CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PLAQUER, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
(applicable au bois à plaquer brut de résineux, empilé, de 2,60 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES / CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.002	0.005	0.007	0.010	0.012	0.014	0.017	0.019	0.021	0.024
6	0.005	0.011	0.016	0.021	0.027	0.032	0.038	0.043	0.048	0.054
8	0.010	0.019	0.029	0.038	0.048	0.057	0.067	0.076	0.086	0.095
10	0.015	0.030	0.045	0.060	0.074	0.089	0.104	0.119	0.134	0.149
12	0.021	0.043	0.064	0.086	0.107	0.129	0.150	0.172	0.193	0.214
14	0.029	0.058	0.088	0.117	0.146	0.175	0.204	0.234	0.263	0.292
16	0.038	0.076	0.114	0.153	0.191	0.229	0.267	0.305	0.343	0.381
18	0.048	0.097	0.145	0.193	0.241	0.290	0.338	0.386	0.434	0.483
20	0.060	0.119	0.179	0.238	0.298	0.357	0.417	0.477	0.536	0.596
22	0.072	0.144	0.216	0.288	0.360	0.433	0.505	0.577	0.649	0.721
24	0.086	0.172	0.257	0.343	0.429	0.515	0.601	0.686	0.772	0.858
26	0.101	0.201	0.302	0.403	0.503	0.604	0.705	0.806	0.906	1.007
28	0.117	0.234	0.350	0.467	0.584	0.701	0.817	0.934	1.051	1.168
30	0.134	0.268	0.402	0.536	0.670	0.804	0.938	1.072	1.206	1.341
32	0.153	0.305	0.458	0.610	0.763	0.915	1.068	1.220	1.373	1.525
34	0.172	0.344	0.517	0.689	0.861	1.033	1.205	1.377	1.550	1.722
36	0.193	0.386	0.579	0.772	0.965	1.158	1.351	1.544	1.737	1.930
38	0.215	0.430	0.645	0.860	1.075	1.290	1.506	1.721	1.936	2.151
40	0.238	0.477	0.715	0.953	1.192	1.430	1.668	1.907	2.145	2.383
42	0.263	0.525	0.788	1.051	1.314	1.576	1.839	2.102	2.365	2.627
44	0.288	0.577	0.865	1.153	1.442	1.730	2.019	2.307	2.595	2.884
46	0.315	0.630	0.946	1.261	1.576	1.891	2.206	2.521	2.837	3.152
48	0.343	0.686	1.030	1.373	1.716	2.059	2.402	2.745	3.089	3.432
50	0.372	0.745	1.117	1.489	1.862	2.234	2.607	2.979	3.351	3.724
52	0.403	0.806	1.208	1.611	2.014	2.417	2.819	3.222	3.625	4.028
54	0.434	0.869	1.303	1.737	2.172	2.606	3.040	3.475	3.909	4.343
56	0.467	0.934	1.401	1.868	2.335	2.803	3.270	3.737	4.204	4.671
58	0.501	1.002	1.503	2.004	2.505	3.006	3.507	4.008	4.510	5.011
60	0.536	1.072	1.609	2.145	2.681	3.217	3.753	4.290	4.826	5.362

APPENDIX / ANNEXE K

DEDUCTION TABLE ROUGH POPLAR VENEER - 2.60 m
 TABLE DE DÉDUCTION POUR LE BOIS À PLAQUER BRUT DE PEUPLIER de 2,60 m de longueur

Formula: $m^3(st) = A \times L \times \text{Rough Wood Factor} = (0.000\ 078\ 540)D^2 \times 1.30 \times 1.4401$
 Formule: $m^3(app.) = A \times L \times \text{Facteur de conversion du bois brut} = (0,000\ 078\ 540)D^2 \times 1,30 \times 1,4401$

TABLE SHOWING CONTENTS OF VENEER BOLTS BY DIAMETER IN STACKED CUBIC METRES
 (applicable to stacked 2.60 m Rough Poplar Veneer) /
 CONTENU DE BILLOTS DE BOIS À PLAQUER, PAR DIAMÈTRE, EN MÈTRES CUBES APPARENTS
 (applicable au bois à plaquer brut de peuplier, empilé, de 2,60 m de longueur)

Diameter of Defect or Void / Diamètre du défaut ou de l'espace vide (cm)	NUMBER OF PIECES / NOMBRE DE PIÈCES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CONTENTS IN STACKED CUBIC METRES CONTENU EN MÈTRES CUBES APPARENTS									
4	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.024
6	0.005	0.011	0.016	0.021	0.027	0.032	0.037	0.042	0.048	0.053
8	0.009	0.019	0.028	0.038	0.048	0.056	0.066	0.075	0.085	0.094
10	0.015	0.029	0.044	0.059	0.074	0.088	0.103	0.118	0.132	0.147
12	0.021	0.042	0.064	0.085	0.107	0.127	0.148	0.169	0.191	0.212
14	0.029	0.058	0.086	0.115	0.146	0.173	0.202	0.231	0.259	0.288
16	0.038	0.075	0.113	0.151	0.191	0.226	0.263	0.301	0.339	0.376
18	0.048	0.095	0.143	0.191	0.241	0.286	0.333	0.381	0.429	0.476
20	0.059	0.118	0.176	0.235	0.298	0.353	0.412	0.471	0.529	0.588
22	0.071	0.142	0.214	0.285	0.360	0.427	0.498	0.569	0.640	0.712
24	0.085	0.169	0.254	0.339	0.429	0.508	0.593	0.678	0.762	0.847
26	0.099	0.199	0.298	0.398	0.503	0.596	0.696	0.795	0.895	0.994
28	0.115	0.231	0.346	0.461	0.584	0.692	0.807	0.922	1.037	1.153
30	0.132	0.265	0.397	0.529	0.670	0.794	0.926	1.059	1.191	1.323
32	0.151	0.301	0.452	0.602	0.763	0.903	1.054	1.205	1.355	1.506
34	0.170	0.340	0.510	0.680	0.861	1.020	1.190	1.360	1.530	1.700
36	0.191	0.381	0.572	0.762	0.965	1.143	1.334	1.524	1.715	1.906
38	0.212	0.425	0.637	0.849	1.075	1.274	1.486	1.699	1.911	2.123
40	0.235	0.471	0.706	0.941	1.192	1.412	1.647	1.882	2.117	2.353
42	0.259	0.519	0.778	1.037	1.314	1.556	1.816	2.075	2.334	2.594
44	0.285	0.569	0.854	1.139	1.442	1.708	1.993	2.277	2.562	2.847
46	0.311	0.622	0.933	1.245	1.576	1.867	2.178	2.489	2.800	3.111
48	0.339	0.678	1.016	1.355	1.716	2.033	2.371	2.710	3.049	3.388
50	0.368	0.735	1.103	1.470	1.862	2.206	2.573	2.941	3.308	3.676
52	0.398	0.795	1.193	1.590	2.014	2.386	2.783	3.181	3.578	3.976
54	0.429	0.858	1.286	1.715	2.172	2.573	3.001	3.430	3.859	4.288
56	0.461	0.922	1.383	1.844	2.335	2.767	3.228	3.689	4.150	4.611
58	0.495	0.989	1.484	1.979	2.505	2.968	3.462	3.957	4.452	4.946
60	0.529	1.059	1.588	2.117	2.681	3.176	3.705	4.235	4.764	5.293

APPENDIX / ANNEXE L

NEW BRUNSWICK SOFTWOOD CUBIC METRE LOG SCALE /
MESURAGE DES RÉSINEUX EN MÈTRES CUBES AU NOUVEAU-BRUNSWICK

STD*/ PDPB	LOG LENGTH CLASS - 0.2 m units / CATÉGORIE DE LONGUEUR DES BILLES - unités de 0,2 m														
	>1.2 □1.4	>1.5 □1.7	>1.8 □2.0	>2.1 □2.3	>2.4 □2.6	>2.7 □2.9	>3.0 □3.2	>3.3 □3.5	>3.6 □3.8	>3.9 □4.1	>4.2 □4.4	>4.5 □4.7	>4.8 □5.0	>5.1 □5.3	>5.4 □5.6
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.022	0.026	0.030	0.035	0.038	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054
10	0.012	0.015	0.019	0.024	0.028	0.034	0.038	0.044	0.049	0.054	0.058	0.062	0.067	0.071	0.074
12	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	0.051	0.058	0.066	0.072	0.078	0.084	0.090	0.095	0.100
14	0.022	0.028	0.034	0.041	0.048	0.057	0.066	0.076	0.085	0.092	0.100	0.108	0.116	0.123	0.130
16	0.029	0.036	0.043	0.052	0.062	0.074	0.085	0.096	0.108	0.118	0.127	0.136	0.146	0.155	0.164
18	0.035	0.045	0.056	0.067	0.079	0.092	0.106	0.120	0.133	0.145	0.157	0.169	0.181	0.192	0.202
20	0.042	0.055	0.069	0.083	0.097	0.113	0.129	0.145	0.161	0.176	0.190	0.204	0.219	0.232	0.246
22	0.051	0.067	0.084	0.101	0.118	0.136	0.155	0.174	0.192	0.209	0.226	0.244	0.261	0.277	0.293
24	0.060	0.080	0.100	0.120	0.141	0.162	0.184	0.205	0.226	0.246	0.266	0.286	0.307	0.326	0.345
26	0.071	0.094	0.118	0.142	0.166	0.190	0.214	0.238	0.263	0.286	0.310	0.333	0.356	0.379	0.402
28	0.083	0.109	0.136	0.164	0.192	0.220	0.248	0.276	0.303	0.330	0.356	0.383	0.410	0.436	0.463
30	0.097	0.128	0.159	0.191	0.222	0.253	0.284	0.315	0.346	0.376	0.407	0.438	0.468	0.498	0.528
32	0.113	0.148	0.183	0.218	0.253	0.288	0.322	0.356	0.391	0.426	0.460	0.494	0.529	0.564	0.598
34	0.129	0.169	0.207	0.246	0.286	0.324	0.363	0.402	0.440	0.479	0.518	0.556	0.595	0.634	0.673
36	0.146	0.190	0.234	0.278	0.322	0.364	0.406	0.448	0.491	0.534	0.578	0.621	0.664	0.708	0.752
38	0.165	0.214	0.262	0.311	0.360	0.406	0.453	0.500	0.546	0.594	0.642	0.690	0.737	0.786	0.835
40	0.187	0.238	0.292	0.346	0.400	0.451	0.502	0.552	0.603	0.656	0.708	0.761	0.814	0.868	0.923
42	0.210	0.268	0.326	0.384	0.442	0.497	0.552	0.608	0.663	0.722	0.780	0.838	0.896	0.955	1.015
44	0.234	0.297	0.360	0.423	0.486	0.546	0.606	0.666	0.726	0.790	0.853	0.916	0.980	1.046	1.112
46	0.260	0.328	0.396	0.464	0.532	0.597	0.662	0.728	0.793	0.862	0.931	1.000	1.069	1.141	1.213
48	0.285	0.358	0.432	0.506	0.580	0.650	0.721	0.792	0.862	0.937	1.012	1.087	1.162	1.240	1.318
50	0.312	0.391	0.471	0.551	0.631	0.706	0.782	0.858	0.933	1.014	1.096	1.178	1.259	1.343	1.428
52	0.338	0.425	0.511	0.597	0.683	0.764	0.846	0.927	1.008	1.096	1.184	1.272	1.359	1.451	1.543
54	0.362	0.456	0.550	0.644	0.738	0.825	0.912	0.999	1.086	1.180	1.275	1.370	1.464	1.562	1.662
56	0.386	0.489	0.591	0.693	0.795	0.888	0.980	1.073	1.166	1.268	1.369	1.470	1.572	1.678	1.786
58	0.418	0.527	0.636	0.745	0.854	0.953	1.052	1.151	1.250	1.358	1.467	1.576	1.684	1.798	1.914
60	0.448	0.564	0.681	0.798	0.915	1.020	1.126	1.231	1.336	1.452	1.568	1.684	1.800	1.922	2.046
62	0.478	0.604	0.729	0.854	0.979	1.090	1.202	1.314	1.426	1.550	1.673	1.796	1.920	2.051	2.183
64	0.509	0.642	0.776	0.910	1.044	1.162	1.281	1.400	1.518	1.650	1.781	1.912	2.044	2.184	2.324
66	0.542	0.686	0.828	0.970	1.112	1.237	1.362	1.488	1.613	1.752	1.892	2.032	2.172	2.320	2.470
68	0.574	0.726	0.878	1.030	1.182	1.314	1.446	1.578	1.711	1.860	2.008	2.156	2.304	2.461	2.620
70	0.609	0.770	0.931	1.092	1.253	1.392	1.532	1.672	1.812	1.969	2.126	2.282	2.439	2.606	2.775
72	0.647	0.817	0.987	1.157	1.327	1.474	1.622	1.769	1.916	2.082	2.248	2.414	2.579	2.756	2.934
74	0.688	0.867	1.046	1.225	1.404	1.559	1.714	1.868	2.023	2.198	2.372	2.547	2.722	2.909	3.098
76	0.730	0.918	1.106	1.294	1.482	1.645	1.808	1.970	2.133	2.318	2.502	2.686	2.870	3.067	3.266
78	0.772	0.971	1.168	1.365	1.562	1.733	1.904	2.074	2.245	2.439	2.633	2.827	3.021	3.228	3.438
80	0.810	1.018	1.227	1.436	1.645	1.824	2.003	2.182	2.361	2.564	2.768	2.972	3.176	3.394	3.616

* STD - smallest top diameter / PDPB - plus petit diamètre au petit bout

> - means greater than / signifie supérieur à

□ - means less than or equal to / signifie inférieur ou égal à

Note: Logs that are longer than a specified length class (ie. between class) shall be scaled as belonging to the next larger length class

Nota : Les billes d'une longueur supérieure à celle spécifiée pour une catégorie (c'est-à-dire que leur longueur se situe entre deux catégories) sont considérées comme appartenant à la catégorie supérieure la plus proche.

APPENDIX / ANNEXE M

NEW BRUNSWICK HARDWOOD CUBIC METRE LOG SCALE /
MESURAGE DES FEUILLUS EN MÈTRES CUBES AU NOUVEAU-BRUNSWICK

STD*/ PDPB	LOG LENGTH CLASS - 0.2 m units / CATÉGORIES DE LONGUEUR DES BILLES - unités de 0,2 m														
	>1.2 □1.4	>1.5 □1.7	>1.8 □2.0	>2.1 □2.3	>2.4 □2.6	>2.7 □2.9	>3.0 □3.2	>3.3 □3.5	>3.6 □3.8	>3.9 □4.1	>4.2 □4.4	>4.5 □4.7	>4.8 □5.0	>5.1 □5.3	>5.4 □5.6
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	0.008	0.010	0.012	0.016	0.020	0.024	0.028	0.031	0.035	0.038	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054
10	0.013	0.017	0.021	0.026	0.030	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.052	0.058	0.067	0.080
12	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.042	0.045	0.047	0.050	0.056	0.062	0.075	0.083	0.094	0.107
14	0.024	0.032	0.038	0.044	0.050	0.056	0.062	0.068	0.074	0.083	0.091	0.105	0.113	0.125	0.138
16	0.030	0.038	0.046	0.054	0.062	0.072	0.081	0.091	0.100	0.112	0.123	0.137	0.146	0.160	0.173
18	0.037	0.047	0.056	0.065	0.077	0.090	0.103	0.116	0.128	0.143	0.157	0.171	0.182	0.198	0.212
20	0.045	0.058	0.070	0.082	0.094	0.110	0.126	0.142	0.158	0.176	0.192	0.208	0.222	0.239	0.254
22	0.056	0.070	0.084	0.099	0.114	0.133	0.152	0.171	0.190	0.210	0.230	0.248	0.264	0.284	0.302
24	0.065	0.083	0.100	0.118	0.136	0.158	0.180	0.202	0.224	0.247	0.270	0.291	0.310	0.332	0.353
26	0.074	0.094	0.116	0.138	0.160	0.185	0.210	0.234	0.260	0.286	0.313	0.336	0.358	0.384	0.408
28	0.086	0.111	0.136	0.161	0.186	0.214	0.242	0.269	0.297	0.327	0.357	0.384	0.410	0.439	0.467
30	0.098	0.128	0.157	0.186	0.215	0.245	0.276	0.306	0.337	0.370	0.403	0.434	0.464	0.498	0.531
32	0.113	0.147	0.180	0.214	0.246	0.279	0.312	0.345	0.378	0.415	0.451	0.487	0.522	0.560	0.598
34	0.129	0.168	0.206	0.243	0.279	0.315	0.351	0.386	0.422	0.462	0.502	0.542	0.583	0.626	0.670
36	0.147	0.190	0.234	0.275	0.315	0.353	0.391	0.429	0.467	0.510	0.554	0.600	0.647	0.695	0.745
38	0.170	0.218	0.263	0.308	0.353	0.393	0.434	0.474	0.514	0.561	0.609	0.661	0.714	0.768	0.825
40	0.193	0.243	0.293	0.343	0.393	0.436	0.478	0.521	0.563	0.614	0.666	0.724	0.784	0.844	0.909
42	0.216	0.271	0.326	0.381	0.436	0.481	0.525	0.570	0.614	0.669	0.724	0.790	0.857	0.924	0.997
44	0.238	0.295	0.355	0.417	0.481	0.527	0.574	0.620	0.667	0.726	0.785	0.859	0.934	1.007	1.089
46	0.259	0.327	0.394	0.461	0.528	0.576	0.625	0.674	0.722	0.785	0.848	0.930	1.013	1.094	1.185
48	0.281	0.356	0.431	0.504	0.577	0.628	0.678	0.728	0.779	0.846	0.913	1.004	1.095	1.184	1.285
50	0.313	0.392	0.471	0.551	0.629	0.681	0.734	0.786	0.838	0.909	0.980	1.080	1.181	1.278	1.389
52	0.339	0.425	0.511	0.597	0.683	0.737	0.791	0.845	0.898	0.974	1.049	1.159	1.269	1.375	1.498
54	0.364	0.458	0.552	0.646	0.740	0.795	0.850	0.906	0.961	1.041	1.121	1.241	1.361	1.476	1.610
56	0.395	0.495	0.596	0.697	0.798	0.855	0.912	0.969	1.026	1.110	1.194	1.325	1.456	1.580	1.726
58	0.427	0.535	0.643	0.751	0.859	0.918	0.976	1.034	1.092	1.181	1.269	1.412	1.554	1.687	1.847
60	0.459	0.575	0.691	0.807	0.923	0.982	1.042	1.101	1.160	1.254	1.347	1.501	1.655	1.798	1.972
62	0.490	0.615	0.740	0.865	0.989	1.050	1.110	1.170	1.230	1.329	1.428	1.594	1.759		
64	0.526	0.658	0.791	0.924	1.057	1.118	1.180	1.241	1.302	1.407	1.512	1.689	1.866		
66	0.560	0.702	0.844	0.985	1.127	1.190	1.252	1.313	1.374	1.485	1.596	1.787	1.978		
68	0.598	0.749	0.899	1.049	1.199	1.262	1.325	1.386	1.448	1.562	1.676	1.886	2.096		
70	0.640	0.800	0.958	1.116	1.274	1.336	1.398	1.460	1.522	1.640	1.758	1.983	2.208		

* STD - smallest top diameter / PDPB - plus petit diamètre au petit bout

> - means greater than / signifie supérieur à

□- means less than or equal to / signifie inférieur ou égal à

Note: Logs that are longer than a specified length class (ie. between class) shall be scaled as belonging to the next larger length class

Note : Les billes d'une longueur supérieure à celle spécifiée pour une catégorie (c'est-à-dire que leur longueur se situe entre deux catégories) sont considérées comme appartenant à la catégorie supérieure la plus proche.

APPENDIX / ANNEXE N

VOLUME OF DEDUCTIONS FOR A DEFECT FOR NEW BRUNSWICK CUBIC METRE LOG SCALE /
 VOLUME DES DÉDUCTIONS RELATIVES À UN DÉFAUT - MESURAGE DES BILLES EN MÈTRES CUBES AU NOUVEAU-BRUNSWICK

Formula: $m^3 = (0.000\ 078\ 540) D^2 \times L/2$
 Formule : $m^3 = (0,000\ 078\ 540) D^2 \times L/2$

L - Length of defect
 L - Longueur du défaut

Average diameter / Diamètre moyen	LENGTH OF DEFECT IN METRES / LONGUEUR DU DÉFAUT EN MÈTRES											
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
cm	Volume in m ³ / volume en m ³											
2	—	—	—	—	—	—	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4	—	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
6	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008
8	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015
10	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024
12	0.003	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034
14	0.004	0.008	0.012	0.015	0.019	0.023	0.027	0.031	0.035	0.038	0.042	0.046
16	0.005	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.060
18	0.006	0.013	0.019	0.025	0.032	0.038	0.045	0.051	0.057	0.064	0.070	0.076
20	0.008	0.016	0.024	0.031	0.039	0.047	0.055	0.063	0.071	0.079	0.086	0.094
22	0.010	0.019	0.029	0.038	0.048	0.057	0.067	0.076	0.086	0.095	0.105	0.114
24	0.011	0.023	0.034	0.045	0.057	0.068	0.079	0.090	0.102	0.113	0.124	0.136
26	0.013	0.027	0.040	0.053	0.066	0.080	0.093	0.106	0.119	0.133	0.146	0.159
28	0.015	0.031	0.046	0.062	0.077	0.092	0.108	0.123	0.139	0.154	0.169	0.185
30	0.018	0.035	0.053	0.071	0.088	0.106	0.124	0.141	0.159	0.177	0.194	0.212
32	0.020	0.040	0.060	0.080	0.101	0.121	0.141	0.161	0.181	0.201	0.221	0.241
34	0.023	0.045	0.068	0.090	0.113	0.136	0.159	0.182	0.204	0.227	0.250	0.272
36	0.025	0.051	0.076	0.102	0.127	0.153	0.178	0.204	0.229	0.254	0.290	0.305
38	0.028	0.057	0.085	0.113	0.142	0.170	0.198	0.227	0.255	0.284	0.312	0.340
40	0.031	0.063	0.094	0.126	0.157	0.188	0.220	0.251	0.283	0.314	0.346	0.377
42	0.035	0.069	0.104	0.138	0.173	0.208	0.242	0.277	0.312	0.346	0.381	0.416
44	0.038	0.076	0.114	0.152	0.190	0.228	0.266	0.304	0.342	0.380	0.418	0.456
46	0.042	0.083	0.125	0.166	0.208	0.249	0.291	0.332	0.374	0.415	0.457	0.499
48	0.045	0.090	0.136	0.181	0.226	0.271	0.317	0.362	0.407	0.452	0.498	0.543
50	0.049	0.098	0.147	0.196	0.245	0.295	0.344	0.393	0.442	0.491	0.540	0.589

NOTE:

- (a) When the defect does not extend the full length of the log, deductions shall be calculated as follows:
 - (1) determine the average diameter of the defect;
 - (2) length of defect shall be rounded to the nearest 0.5-m unit;
 - (3) refer to the table for the volume to be deducted from the gross volume of the log.
- (b) When the defect extends the full length of the log, deductions shall be calculated as follows (length of defect shall be rounded to a 0.5-m unit; where the length of the defect is greater than the length of the log, the defect length shall be reduced by 0.5 m);
 - (1) determine the average diameter of the defect at the butt end of the log;
 - (2) refer to the table to determine the deduction to be made for the defect at the butt;
 - (3) determine the average diameter of the defect at the top end of the log;
 - (4) refer to the table to determine the deduction to be made for the defect at the top;
 - (5) the volume determined in steps 2 and 4 are added together. This value is the total deduction to be made for the defect.

NOTE:

- a) Lorsque le défaut est limité à une partie de la bille, les déductions sont calculées comme suit :
 - (1) déterminer le diamètre moyen du défaut;
 - (2) arrondir la longueur du défaut à l'unité de 0,5 m près;
 - (3) se référer à la table pour avoir le volume à déduire du volume brut de la bille.
- b) Lorsque le défaut s'étend à toute la longueur de la bille, les déductions sont calculées comme suit : (la longueur du défaut est arrondie à l'unité de 0,5 m; lorsque la longueur du défaut est supérieure à la longueur de la bille, la longueur du défaut est réduite de 0,5 m);
 - (1) déterminer le diamètre moyen du défaut au gros bout de la bille;
 - (2) se référer à la table pour déterminer les déductions à faire pour le défaut au gros bout;
 - (3) déterminer le diamètre moyen du défaut au petit bout de la bille;
 - (4) se référer de la table pour déterminer la déduction à faire pour le défaut au petit bout;
 - (5) additionner les résultats déterminés aux étapes 2 et 4 pour obtenir la déduction totale à faire pour le défaut.

APPENDIX / ANNEXE O

WEIR STAKES AND SPRUCE, TAMARACK, JACK PINE, RED PINE POLES,
 POSTS AND PILING VOLUME TABLE /
 TABLE DE VOLUME POUR LES PIEUX DE FASCINE ET LES POTEAUX, PIQUETS ET PILOTS
 D'ÉPINETTE, DE MÊLÈZE, DE PIN GRIS ET DE PIN ROUGE

Length Class / Catégorie de longueur	Smallest Top Diameter / Plus petit diamètre au petit bout (cm)								
	10	12	14	16	18	20	22	24	26
m	Volume in m ³ / volume en m ³								
7.0	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.27	0.32
7.6	0.10	0.12	0.15	0.18	0.21	0.25	0.30	0.34	0.39
8.2	0.15	0.17	0.20	0.23	0.27	0.31	0.36	0.40	0.45
8.8	0.20	0.22	0.25	0.29	0.33	0.37	0.42	0.47	0.52
9.4	0.24	0.27	0.30	0.34	0.38	0.43	0.48	0.53	0.59
10.0	0.29	0.32	0.35	0.39	0.44	0.49	0.54	0.59	0.66
10.6	0.34	0.37	0.40	0.45	0.49	0.55	0.60	0.66	0.73
11.2	0.39	0.42	0.46	0.50	0.55	0.60	0.67	0.72	0.80
11.8	0.43	0.47	0.51	0.55	0.60	0.66	0.73	0.79	0.86
12.4	0.48	0.52	0.56	0.61	0.66	0.72	0.79	0.85	0.93
13.0	0.53	0.57	0.61	0.66	0.72	0.78	0.85	0.92	1.00
13.6	0.58	0.62	0.66	0.71	0.77	0.84	0.91	0.98	1.07
14.2	0.63	0.67	0.71	0.77	0.83	0.90	0.97	1.05	1.14
14.8	0.67	0.71	0.76	0.82	0.88	0.96	1.04	1.11	1.21
15.4	0.72	0.76	0.81	0.87	0.94	1.01	1.10	1.18	1.27
16.0	0.77	0.81	0.87	0.93	1.00	1.07	1.16	1.24	1.34
16.6	0.82	0.86	0.92	0.98	1.05	1.13	1.22	1.31	1.41
17.2	0.86	0.91	0.97	1.03	1.11	1.19	1.28	1.37	1.48
17.8	0.91	0.96	1.02	1.09	1.16	1.25	1.34	1.44	1.55
18.4	0.96	1.10	1.07	1.14	1.22	1.31	1.41	1.50	1.62
19.0	1.01	1.06	1.12	1.19	1.28	1.37	1.47	1.56	1.68

Note: see Section 2.3 for clarification of length catégories /
 Nota : Voir la section 2.3 pour des précisions sur les catégories de longueur

APPENDIX / ANNEXE P

CEDAR POLES AND POSTS VOLUME TABLE /
TABLE DE VOLUME POUR LES POTEAUX ET PIQUETS DE CÈDRE

Length Class Catégorie de longueur	Smallest Top Diameter / Plus petit diamètre au petit bout (cm)								
	10	12	14	16	18	20	22	24	26
m	Volume in m ³ / volume en m ³								
7.0	0.21	0.22	0.22	0.23	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30
7.6	0.25	0.27	0.29	0.32	0.35	0.38	0.42	0.46	0.50
8.2	0.29	0.32	0.36	0.40	0.45	0.51	0.57	0.63	0.70
8.8	0.33	0.38	0.43	0.49	0.56	0.63	0.71	0.79	0.89
9.4	0.38	0.43	0.50	0.57	0.66	0.75	0.86	0.96	1.09
10.0	0.42	0.49	0.57	0.66	0.76	0.88	1.01	1.13	1.28
10.6	0.46	0.54	0.63	0.74	0.87	1.00	1.15	1.30	1.48
11.2	0.50	0.59	0.70	0.83	0.97	1.13	1.30	1.47	1.67
11.8	0.55	0.65	0.77	0.91	1.07	1.25	1.45	1.64	1.87
12.4	0.59	0.70	0.84	1.00	1.17	1.37	1.59	1.81	2.07
13.0	0.63	0.76	0.91	1.08	1.28	1.50	1.74	1.97	2.26
13.6	0.67	0.81	0.98	1.17	1.38	1.62	1.89	2.14	2.46
14.2	0.72	0.87	1.04	1.25	1.48	1.75	2.04	2.31	2.65
14.8	0.76	0.92	1.11	1.33	1.59	1.87	2.18	2.48	2.85
15.4	0.80	0.97	1.18	1.42	1.69	1.99	2.33	2.65	3.04
16.0	0.84	1.03	1.25	1.50	1.79	2.12	2.48	2.82	3.24
16.6	0.89	1.08	1.32	1.59	1.90	2.24	2.62	2.99	3.44
17.2	0.93	1.14	1.39	1.67	2.00	2.36	2.77	3.15	3.63
17.8	0.97	1.19	1.45	1.76	2.10	2.49	2.92	3.32	3.83
18.4	1.01	1.25	1.52	1.84	2.21	2.61	3.06	3.49	4.02
19.0	1.06	1.30	1.59	1.93	2.31	2.74	3.21	3.66	4.22

Note: see Section 2.3 for clarification of length classes
Nota : Voir la section 2.3 pour des précisions sur les catégories de longueur.

APPENDIX / ANNEXE Q

NEW BRUNSWICK LOG SCALE - FBM / MESURE DE BOIS DU NOUVEAU-BRUNSWICK EN PMP

		LENGTH IN FEET / LONGUEUR EN PIEDS																	
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
DIAMETER IN INCHES INSIDE BARK AT TOP END OF LOG / DIAMÈTRE EN POUÇES, SOUS ÉCORCE, AU PETIT BOUT DE LA BILLE	3	3	3	3	3	4	4	5	5	6									
	4	4	5	5	6	7	7	8	9	9									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
	6	10	11	12	14	15	17	18	19	20	22	23							
	7	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35							
	8	20	23	25	28	30	33	35	38	40	43	45	48	50	53	55	58		
	9	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69		
	10	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92		
	11	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115		
	12	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132	138		
	13	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140	147	154	161		
	14	65	74	82	90	98	106	114	122	130	139	147	155	163	171	179	188		
	15	75	84	93	102	112	121	131	140	150	159	168	177	187	196	205	214		
	16	85	96	107	117	128	138	149	159	170	181	192	202	213	223	234	245		
	17	99	111	124	136	149	161	174	186	198	210	223	235	248	261	275	286		
	18	115	129	143	158	172	186	200	215	229	244	258	272	286	301	315	330		
	19	131	147	163	180	196	212	228	245	261	278	294	310	326	343	359	376		
	20	150	168	187	206	225	243	262	281	300	318	337	356	375	393	412	431		
	21	164	185	206	227	247	268	288	308	327	349	370	391	411	432	453	474		
	22	181	204	227	250	272	295	317	340	362	385	408	431	453	476	498	521		
	23	188	223	248	272	297	317	336	356	376	411	445	470	495	519	544	569		
	24	216	243	270	297	324	352	380	406	432	459	486	513	540	569	594	621		
	25	238	268	298	328	358	388	419	448	477	507	537	566	596	620	656	685		
	26	253	285	317	348	380	411	444	475	507	538	570	602	634	665	697	729		
	27	273	307	341	375	410	444	478	512	546	580	615	649	683	717	751	785		
	28	307	345	384	422	460	498	537	575	614	652	690	728	767	805	844	882		
	29	329	370	410	452	495	535	575	616	657	698	739	780	820	862	903	944		
	30	353	397	441	485	530	574	618	662	706	750	795	839	883	927	971	1015		

APPENDIX / ANNEXE R

Limits of error for scaling instruments / Tolérances des instruments de mesurage

Measurement, m / Mesurage en mètres	Limits of error, mm / Tolérances (en millimètres)	
	Tapes / Chaines d'arpenteur	Scale sticks, Calipers / Règles de mesureur Compas forestier
0 to / à 1.5	0.5	1.0
>1.5 to / à 3	1.0	2.0
>3 to / à 5	2	4.0
>5 to / à 7	2.5	5.0
>7 to / à 10	3	—
>10 to / à 15	3.5	—
>15 to / à 20	4	—
>20 to / à 30	5.5	—

*Note: This Table is based on the Government of Canada's Weights and Measures Regulations
Nota : La présente table est fondée sur le Règlement sur les poids et mesures du gouvernement du Canada.*

APPENDIX / ANNEXE S
SOFTWOOD BARK THICKNESS TABLE
TABLE D'ÉPAISSEUR DE L'ÉCORCE DES RÉSINEUX

Diameter / Diamètre (cm)	Bark Thickness (cm) / Épaisseur de l'écorce (cm)	
	Single / simple	Double / double
8	.2	.4
9	.2	.5
10	.3	.6
11	.3	.6
12	.3	.7
13	.3	.7
14	.4	.8
15	.4	.8
16	.4	.9
17	.5	.9
18	.5	1.0
19	.5	1.0
20	.5	1.1
21	.6	1.1
22	.6	1.2
23	.6	1.2
24	.6	1.3
25	.7	1.4
26	.7	1.4
27	.7	1.5
28	.8	1.5
29	.8	1.6
30	.8	1.6
31	.8	1.7
32	.9	1.7
33	.9	1.8
34	.9	1.8
35	.9	1.9
36	1.0	1.9
37	1.0	2.0
38	1.0	2.0
39	1.0	2.1
40	1.1	2.1
41	1.1	2.2
42	1.1	2.2
43	1.1	2.3
44	1.2	2.3
45	1.2	2.4
46	1.2	2.4
47	1.2	2.5
48	1.3	2.5
49	1.3	2.5
50	1.3	2.6
51	1.3	2.7
52	1.4	2.7
53	1.4	2.8
54	1.4	2.8
55	1.4	2.8
56	1.4	2.9
57	1.5	2.9
58	1.5	3.0
59	1.5	3.0
60	1.5	3.1

APPENDIX / ANNEXE T
HARDWOOD AND POPLAR BARK THICKNESS TABLE
TABLE D'ÉPAISSEUR DE L'ÉCORCE DES FEUILLUS ET DU PEUPLIER

Diameter / Diamètre (cm)	Bark Thickness (cm) Épaisseur de l'écorce (cm)	
	Single / simple	Double / double
8	.2	.5
9	.3	.6
10	.3	.6
11	.3	.7
12	.4	.7
13	.4	.8
14	.4	.9
15	.5	.9
16	.5	1.0
17	.5	1.1
18	.6	1.1
19	.6	1.2
20	.6	1.2
21	.7	1.3
22	.7	1.4
23	.7	1.4
24	.7	1.5
25	.8	1.5
26	.8	1.6
27	.8	1.7
28	.9	1.7
29	.9	1.8
30	.9	1.9
31	1.0	1.9
32	1.0	2.0
33	1.0	2.0
34	1.1	2.1
35	1.1	2.2
36	1.1	2.2
37	1.1	2.3
38	1.2	2.4
39	1.2	2.4
40	1.2	2.5
41	1.3	2.5
42	1.3	2.6
43	1.3	2.7
44	1.4	2.7
45	1.4	2.8
46	1.4	2.8
47	1.5	2.9
48	1.5	3.0
49	1.5	3.0
50	1.5	3.1
51	1.6	3.2
52	1.6	3.2
53	1.6	3.3
54	1.7	3.3
55	1.7	3.4
56	1.7	3.5
57	1.8	3.5
58	1.8	3.6
59	1.8	3.7
60	1.9	3.7

APPENDIX / ANNEXE U

<p>RULE OF THUMB FOR DETERMINING THE BOARD FOOT CONTENT OF LOGS</p>	<p>RÈGLE PRATIQUE POUR DÉTERMINER LE CONTENU D'UNE BILLE EN PIEDS MESURE PLANCHE</p>
--	---

N.B. Log Scale / Mesure de bois du Nouveau-Brunswick

Diameter Small End (inside bark) / Diamètre au petit bout en pouces (sous écorce)	F.B.M. / pmp
5"	L – 2
6"	1¼ L
7"	2L – 1
8"	2½ L
9"	3L
10"	4L
11"	5L
12"	6L
13"	7L
14" 8'	8L + 1
9 to/à 17'	8L + 2
18' +	8L + 3