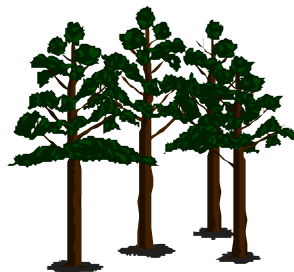


MÉTHODES DE MESURAGE DES BOIS

Instructions

Avril 2005

Direction de l'Assistance technique



Ressources naturelles
et Faune
Québec 

Remerciements

Cette mise à jour des instructions de mesurage a été réalisée par M. René Lemieux, analyste en informatique et procédés administratifs de la Division du mesurage et de la facturation des bois, avec la participation des membres du comité interne sur la révision des instructions de mesurage composé des personnes suivantes :

- Bréno Allard, TFGRF*, unité de gestion du Bas-Saint-Laurent
- Gilles Boily, responsable p.i., Division du mesurage et de la facturation des bois
- Sylvie Champagne, coordonnatrice régionale, bureau régional de Québec
- Marc Daoust, coordonnateur régional, bureau régional de l'Outaouais
- Johanne Laframboise, TFGRF, unité de gestion du Bas-Saint-Maurice
- André Dufour, TFGRF, unité de gestion de Péribonka
- Richard Jasmin, TFGRF, unité de gestion de Rivière-Rouge
- Yves Lafontaine, tech. for., cl. princ. Division du mesurage et de la facturation des bois
- Charles Leblanc, TFGRF, unité de gestion de la Baie-des-Chaleurs
- Jean McNicoll, coordonnateur régional, bureau régional de l'Abitibi-Témiscamingue
- David Morin, spéc. en dendrométrie, Division du mesurage et de la facturation des bois
- Joël Pellerin, coordonnateur régional, bureau régional de la Côte-Nord

* Technicien forestier en gestion des redevances forestières

Nous aimerions remercier les personnes et organismes qui ont contribué par leurs commentaires à l'amélioration de ce document :

- les techniciens forestiers en gestion des redevances forestières et les coordonnateurs régionaux en mesurage du Ministère;
- les participants à la réunion annuelle du « Forum-Forêt-Mesurage » qui regroupe des représentants de l'industrie, des fournisseurs de services informatiques ainsi que les membres du comité de révision des instructions de mesurage.

Il y a aussi lieu de souligner l'excellent travail de dactylographie et de mise en page de M^{me} Bibiane Angers de même que l'aide précieuse de M. Gilles Roberge pour les dessins et illustrations.

Avant-propos

Cette version des « Méthodes de mesurage des bois – Instructions » intègre les modifications détaillées dans la liste transmise en mars 2005 en vue de la saison débutant le 1^{er} avril 2005. La mise à jour de cette année comporte peu de changements majeurs, nous y avons surtout amélioré bon nombre de points pour en faciliter l'application sur le terrain et raffiner certaines exigences en matière de contrôle du transport et de suivi de l'échantillonnage.

Dans un souci d'amélioration continue, nous vous encourageons à nous transmettre toute suggestion ou commentaire susceptible de bonifier ce document.

Bonne lecture !

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES.....	III
LISTE DES FIGURES.....	IX
Chapitre 1 – Instructions communes	3
1.1 INSTRUCTIONS AUX TITULAIRES DE PERMIS D’INTERVENTION	3
1.1.1 <i>Demande et autorisation de mesurage</i>	3
1.1.2 <i>Calendrier des opérations</i>	3
1.1.3 <i>Lieu du mesurage</i>	4
1.1.4 <i>Plan du territoire et numérotation des chemins d’accès sur le terrain</i>	4
1.1.5 <i>Compétence du mesureur</i>	4
1.1.6 <i>Documents et équipements requis</i>	4
1.1.7 <i>Échantillonnage et prélèvement</i>	4
1.1.8 <i>Empilage</i>	5
1.1.9 <i>Diamètre minimal des bois à facturer</i>	5
1.1.10 <i>Évaluation de la qualité</i>	5
1.1.11 <i>Contenant scellé</i>	5
1.1.12 <i>Intégrité des données</i>	5
1.1.13 <i>Les délais</i>	5
1.1.14 <i>Accès aux sites et aux documents</i>	7
1.1.15 <i>Contestation du mesurage</i>	7
1.1.16 <i>Volume total des bois récoltés</i>	9
1.1.17 <i>Non-respect des instructions de mesurage</i>	9
1.2 INSTRUCTIONS AUX MESUREURS	9
1.2.1 <i>Responsabilités du mesureur</i>	9
1.2.2 <i>Respect des directives</i>	10
1.2.3 <i>Connaissance de la provenance des bois à mesurer</i>	10
1.2.4 <i>Codification de l’essence et de la qualité</i>	10
1.2.5 <i>Diamètre minimal des bois à mesurer</i>	10
1.2.6 <i>Marquage des bois mesurés</i>	11
1.2.7 <i>Couleurs de marquage</i>	13
1.2.8 <i>Inscription des numéros de chemin</i>	13
1.2.9 <i>Où enregistrer la prise de données</i>	13
1.2.10 <i>Signature numérique et matricule</i>	13
Chapitre 2 – La prise de mesures	15
2.1 MESURE DU DIAMÈTRE	15
2.1.1 <i>Diamètre mesuré à la découpe</i>	15
2.1.2 <i>Diamètre mesuré le long de la grume</i>	30
2.2 MESURAGE DE LA LONGUEUR D’UNE GRUME	32
2.2.1 <i>Longueur réelle</i>	32
2.2.2 <i>Classes de longueurs nominales (figure 32)</i>	33
2.2.3 <i>Particularités</i>	33
2.3 CALCUL DU VOLUME	38
2.3.1 <i>Calcul du volume d’une pièce de bois</i>	38
2.3.2 <i>Volume de réduction</i>	39
2.3.3 <i>Volume net</i>	39
2.4 DIMENSIONS D’UNE PILE	39
2.4.1 <i>Hauteur de la pile</i>	40
2.4.2 <i>Longueur de la pile</i>	42
2.4.3 <i>Largeur de la pile</i>	43

2.4.4	<i>Pile aménagée dans une pente</i>	44
Chapitre 3	– Évaluation de la qualité des bois	47
3.1	PROCÉDURE DE CLASSIFICATION	47
3.1.1	<i>Délai avant classification</i>	47
3.1.2	<i>Blessures infligées lors de la récolte</i>	47
3.1.3	<i>Disposition des bois</i>	48
3.1.4	<i>Responsabilité du mesureur</i>	48
3.1.5	<i>Classification basée sur une partie de grume</i>	48
3.1.6	<i>Diamètre de classification</i>	49
3.1.7	<i>Diamètre d'un nœud</i>	49
3.1.8	<i>Calcul des déductions applicables aux découpes</i>	49
3.1.9	<i>Marquage des grumes</i>	50
3.2	GRILLES DE CLASSIFICATION.....	50
3.2.1	<i>Qualité « B » : sapin, épinette, pin gris et mélèze</i>	50
3.2.2	<i>Qualité « F » : pin rouge et pin gris</i>	50
3.2.3	<i>Qualités « G, H et I » : pin blanc et pin rouge</i>	52
3.2.4	<i>Qualité « B » : pruche et thuya</i>	54
3.2.5	<i>Qualité « C » : toutes les essences résineuses sauf le sapin, les épinettes, le pin gris et le mélèze</i>	56
3.2.6	<i>Qualité « B » : tous les peupliers</i>	56
3.2.7	<i>Qualité « A » : Essences feuillues</i>	56
3.2.8	<i>Qualité « B » : essences feuillues sauf les peupliers</i>	58
3.2.9	<i>Qualité « C » : essences feuillues sauf les peupliers</i>	60
3.2.10	<i>Qualité « D » : essences feuillues sauf les peupliers</i>	60
3.2.11	<i>Qualité « E » : sciage non conventionnel</i>	60
3.3	ÉVALUATION DES DÉDUCTIONS	62
3.3.1	<i>Calcul de la déduction pour courbure</i>	62
3.3.2	<i>Déduction pour coude</i>	63
3.3.3	<i>Déduction pour défauts aux découpes</i>	63
3.3.4	<i>Déduction pour défauts affectant le tronc</i>	65
3.4	POTENTIEL EN DÉBITS CLAIRS	66
3.4.1	<i>Longueur et délimitation des débits</i>	66
3.4.2	<i>Longueur des débits clairs sur la face</i>	74
Chapitre 4	– Bois mesurés en longueurs variables	79
4.1	MESURAGE ET CLASSIFICATION DES BOIS TRONÇONNÉS EN LONGUEURS VARIABLES.....	79
4.1.1	<i>Application</i>	79
4.1.2	<i>Autorisation et options</i>	79
4.1.3	<i>Formulaire de mesurage à utiliser</i>	79
4.1.4	<i>Prescriptions pour l'empilage</i>	79
4.1.5	<i>Prise de mesures</i>	80
4.1.6	<i>Cubage des billes enregistrées</i>	80
4.2	MESURAGE ET CLASSIFICATION EN LONGUEURS VARIABLES AVANT TRONÇONNAGE.....	83
4.2.1	<i>Application</i>	83
4.2.2	<i>Autorisation</i>	83
4.2.3	<i>Formulaire à utiliser</i>	83
4.2.4	<i>Empilage</i>	83
4.2.5	<i>Façon de procéder à la classification</i>	83
4.2.6	<i>Optimisation</i>	87
4.2.7	<i>Numérotation et marquage</i>	87
4.2.8	<i>Enregistrement au mesurage</i>	87
4.2.9	<i>Tronçonnage pour recherche de déduction</i>	89
Chapitre 5	– Bois tronçonnés en longueurs fixes	91
5.1	DÉFINITION	91

5.2	AUTORISATIONS ET OPTIONS	91
5.3	FORMULAIRE DE MESURAGE À UTILISER	91
5.4	PRESCRIPTIONS POUR L'EMPILAGE	92
5.5	PRISE DE MESURES.....	93
5.5.1	<i>Billes dont la longueur moyenne est égale ou inférieure à 2,60 m.....</i>	<i>93</i>
5.5.2	<i>Billes de plus de 2,60 m.....</i>	<i>93</i>
5.5.3	<i>Prélèvement des billes-échantillons.....</i>	<i>94</i>
5.6	CUBAGE DES SECTIONS ET DU FORMULAIRE	96
5.7	VALIDATION DU FORMULAIRE LF TRANSMIS PAR RAPPORT AU MESURAGE AUTORISÉ.....	97
Chapitre 6 – Mesurage au volume apparent.....		99
6.1	APPLICATION	99
6.2	AUTORISATION ET OPTIONS.....	99
6.3	FORMULAIRE DE MESURAGE À UTILISER	99
6.4	PRESCRIPTIONS POUR L'EMPILAGE	100
6.5	PRISE DE MESURES.....	100
6.6	CALCUL DU VOLUME APPARENT NET	101
6.6.1	<i>Volume apparent brut d'une pile.....</i>	<i>101</i>
6.6.2	<i>Volume apparent de réduction.....</i>	<i>101</i>
6.6.3	<i>Volume apparent net des piles enregistrées sur un formulaire</i>	<i>101</i>
Chapitre 7 – Mesurage basé sur des échantillons rectangulaires		103
7.1	APPLICATION	103
7.2	AUTORISATION ET OPTIONS.....	103
7.3	FORMULAIRES DE MESURAGE À UTILISER.....	103
7.4	PRESCRIPTIONS POUR L'EMPILAGE	103
7.5	VOLUME APPARENT BRUT DES PILES.....	103
7.6	ÉCHANTILLONNAGE.....	104
7.7	PRISE DE MESURES.....	105
7.8	CALCUL DU VOLUME SOLIDE NET	107
7.8.1	<i>Volume solide net des échantillons.....</i>	<i>107</i>
7.8.2	<i>Volume apparent brut des échantillons</i>	<i>107</i>
7.8.3	<i>Facteur de conversion</i>	<i>107</i>
7.8.4	<i>Volume solide net réel</i>	<i>107</i>
7.9	MARQUAGE DES PILES ET DES ÉCHANTILLONS.....	107
Chapitre 8 – Bois non tronçonnés – Variante Mesurage d'une population au complet		113
8.1	AUTORISATION ET OPTIONS.....	113
8.2	FORMULAIRES DE MESURAGE À UTILISER.....	113
8.3	PRESCRIPTIONS POUR L'EMPILAGE	113
8.4	PRISE DE MESURES.....	114
8.4.1	<i>Tige inversée (tête-bêche).....</i>	<i>114</i>
8.4.2	<i>Cumulatif des tiges mesurées.....</i>	<i>114</i>
8.5	ÉCHANTILLONNAGE POUR LE TARIF DE CUBAGE.....	114
8.5.1	<i>Étude de la distribution de fréquence des tiges-échantillons</i>	<i>115</i>
8.5.2	<i>Caractéristiques des tiges-échantillons</i>	<i>117</i>
8.5.3	<i>Critères et choix des tiges-échantillons (figure 75).....</i>	<i>118</i>
8.5.4	<i>Répartition des tiges-échantillons mesurées.....</i>	<i>119</i>
8.5.5	<i>Suivi du prélèvement des tiges-échantillons.....</i>	<i>119</i>
8.6	MESURAGE DES TIGES-ÉCHANTILLONS	120
8.6.1	<i>Selon le tarif de cubage choisi</i>	<i>120</i>
8.6.2	<i>Tige avec sous-diamètre</i>	<i>120</i>
8.6.3	<i>Compilations.....</i>	<i>122</i>
8.7	ÉTUDE DE RÉDUCTION	122
8.7.1	<i>Autorisation</i>	<i>122</i>
8.7.2	<i>Échantillonnage</i>	<i>122</i>

8.7.3	Formulaire à utiliser	124
8.7.4	Calcul du facteur de réduction volumétrique	124
8.8	ÉVALUATION DE LA PROPORTION PAR QUALITÉ.....	124
8.8.1	Autorisation	125
8.8.2	Évaluation de la qualité	125
8.8.3	Formulaire à utiliser	125
8.8.4	Calcul de la proportion par qualité.....	125
Chapitre 9 –	Bois non tronçonnés – Variante dénombrement/échantillonnage d’une population	127
9.1	AUTORISATION ET OPTION	127
9.2	FORMULAIRE DE MESURAGE À UTILISER	127
9.3	PRESCRIPTIONS POUR L’EMPILAGE	127
9.4	ÉCHANTILLONNAGE.....	127
9.5	ÉTAPES DU MESURAGE.....	128
9.6	DÉLIMITATION DES SEGMENTS DE PILES À MESURER ET À DÉNOMBRER	128
9.7	PRISE DE MESURES.....	130
9.7.1	Tige inversée (tête-bêche).....	130
9.7.2	Marquage des piles et segments de piles	130
9.8	COMPILATION DES DONNÉES	131
9.9	TARIF DE CUBAGE À LA SOUCHE.....	131
Chapitre 10 –	Contrôle du transport	135
10.1	FORMULAIRE À UTILISER	136
10.2	LE TRANSPORT DES BOIS	136
10.2.1	Avant le départ	139
10.2.2	Pendant le trajet	139
10.2.3	À destination.....	140
10.3	DISPONIBILITÉ DES DOCUMENTS.....	140
10.4	MESURES DE CONTRÔLES COMPLÉMENTAIRES	141
10.5	SANCTIONS	143
Chapitre 11 –	Mesurage complet des bois après transport.....	147
11.1	AUTORISATION DE MESURAGE	147
11.2	PRESCRIPTIONS À L’EMPILAGE	147
11.3	PRISE DE MESURES ET ENREGISTREMENT DES DONNÉES.....	147
11.4	DÉPÔT DES FORMULAIRES AT.....	148
Chapitre 12 –	Méthode de mesurage masse/volume.....	149
12.1	AUTORISATION ET OPTIONS.....	149
12.2	FORMULAIRES DE MESURAGE À UTILISER.....	149
12.3	NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS	149
12.4	CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE PESAGE.....	150
12.4.1	Types de système.....	150
12.4.2	Équipements requis.....	150
12.4.3	Exigences pour fins de mesurage.....	151
12.5	PROCÉDURE DE PESAGE	152
12.5.1	Procédures de pesage et impression des documents officiels.....	152
12.5.2	Modifications ou corrections aux données à transmettre.....	156
12.5.3	Nettoyage de la plate-forme du véhicule	159
12.5.4	Détermination de la masse en plusieurs opérations.....	159
12.5.5	Chargement rendu incomplet pendant le trajet	159
12.5.6	Pesage ailleurs qu’à destination.....	160
12.6	MARCHE À SUIVRE EN CAS DE BRIS.....	161
12.7	SIGNATURE D’UN MESUREUR	162
12.8	ÉCHANTILLONNAGE	162
12.8.1	Choix des prélèvements.....	163

12.8.2	<i>Prescriptions pour l'empilage des prélèvements</i>	164
12.8.3	<i>Mesurage des prélèvements</i>	164
12.9	FACTEURS FIXES.....	184
12.9.1	<i>Facteur fixe établi par le Ministère</i>	184
12.9.2	<i>Facteur fixe calculé pour le titulaire</i>	185
12.9.3	<i>Facteur fixe pour suivi</i>	185
Chapitre 13 – Autres méthodes et cas spéciaux		187
Chapitre 14 – Gestion des données de mesurage.....		191
14.1	FORMULAIRES DE MESURAGE.....	191
14.1.1	<i>Numérotation d'un formulaire</i>	191
14.1.2	<i>Comment remplir les formulaires</i>	192
14.1.3	<i>Exigences relatives aux formulaires informatisés</i>	192
14.1.4	<i>Correction des formulaires de mesurage</i>	193
14.2	INVENTAIRE DES FORMULAIRES.....	200
14.2.1	<i>Octroi d'une unité de séquence</i>	201
14.2.2	<i>Déclaration de possession et responsabilité du titulaire</i>	201
14.2.3	<i>Formulaire pour transactions à l'inventaire</i>	202
14.2.4	<i>Conciliation d'un inventaire de formulaires</i>	202
14.2.5	<i>Description des différents types de transactions</i>	203
Chapitre 15 – Canevas de formulaires et rapports.....		209
15.1	FORMULAIRE DE TYPE LV.....	209
15.2	FORMULAIRE DE TYPE LF	212
15.3	FORMULAIRE DE TYPE VA	215
15.4	FORMULAIRE DE TYPE DT.....	218
15.5	FORMULAIRE DE TYPE TE.....	223
15.6	FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TRANSPORT (TYPE AT).....	226
15.7	SOMMAIRE D'ENREGISTREMENT DES AUTORISATIONS DE TRANSPORT	229
15.8	FORMULAIRE DE TYPE VS.....	231
15.9	FORMULAIRE DE TYPE ES	234
Chapitre 16 – Autorisation de mesurage.....		237
16.1	DEMANDE DE MESURAGE.....	237
16.2	DESCRIPTION DU FORMULAIRE « DEMANDE/AUTORISATION DE MESURAGE ».....	239
Chapitre 17 – Gestion des volumes mesurés.....		249
17.1	PROJETS DE REMESURAGE.....	249
17.1.1	<i>Mesurage original</i>	250
17.1.2	<i>Remesurage</i>	250
17.1.3	<i>Activation d'un projet en lien</i>	250
17.1.4	<i>Remesurage avec distribution des volumes par unité de compilation</i>	250
17.2	GESTION DES VOLUMES ESTIMÉS.....	251
17.2.1	<i>Estimés mensuels</i>	251
17.2.2	<i>Estimés de fin de saison</i>	252
17.3	SUIVI DES BOIS	254
17.3.1	<i>Bois destinés à une autre usine que celle du titulaire</i>	255
17.3.2	<i>Bois en transit</i>	259
17.3.3	<i>Bois d'expédition</i>	260

Liste des figures

Figure 1 - Tableau synthèse des principaux délais applicables en mesurage	8
Figure 2 - Liste des essences avec leurs qualités possibles et les facteurs fixes du Ministère par type de façonnage	12
Figure 3 - Classes de diamètre	15
Figure 4 - Diamètre brut d'une découpe régulière.....	16
Figure 5 - Diamètre d'une découpe de souche	17
Figure 6 - Découpe de souche festonnée	17
Figure 7 - Découpe de souche avec inclusion d'écorce affectant le diamètre	18
Figure 8 - Découpe de souche incomplète	19
Figure 9 - Découpe de souche incomplète	19
Figure 10 -Découpe irrégulière	20
Figure 11 -Autre découpe incomplète	20
Figure 12 -Découpe d'une bille fourchue	21
Figure 13 -Mesurage d'une découpe festonnée.....	22
Figure 14 -Mesurage d'une découpe avec inclusion d'écorce.....	22
Figure 15 -Mesurage d'une découpe avec fente ouverte.....	23
Figure 16 -Défaut de forme régulière.....	24
Figure 17 -Défaut de forme irrégulière.....	24
Figure 18 -Division du défaut en formes aisément mesurables	25
Figure 19 -Couronne complète.....	25
Figure 20 -Couronne régulière excentrique	26
Figure 21 -Couronne irrégulière.....	26
Figure 22 -Couronne interne complète	26
Figure 23 -Couronne et découpe irrégulières	27
Figure 24 -Couronne et cœur cariés.....	27
Figure 25 -Couronne affectant plus de 50 % de la découpe.....	28

Figure 26 -Couronne occupant 50 % ou moins de la circonférence de la découpe.....	28
Figure 27 -Défauts multiples groupés.....	29
Figure 28 -Défauts multiples épars.....	29
Figure 29 -Mesure du diamètre le long de la grume.....	30
Figure 30 -Longueur du tronçon terminal dans les bois non tronçonnés	31
Figure 31 -Mesure du diamètre d'une grume fourchue.....	32
Figure 32 -Classes de longueurs nominales	33
Figure 33 -Mesure de la longueur sur une grume avec une découpe en biseau.....	34
Figure 34 -Découpe restante > 2/3 de diamètre mesuré.....	35
Figure 35 -Découpe restante = 2/3 du diamètre mesuré.....	35
Figure 36 -Longueur d'une bille fourchue avec des parties inégales.....	36
Figure 37 -Tronçons avec parties non facturables	37
Figure 38 -Mesure de la hauteur d'une pile	40
Figure 39 -Mesure de la longueur d'une pile	40
Figure 40 -Division d'une pile en portions égales.....	41
Figure 41 -Hauteur d'une pile irrégulière	42
Figure 42 -Longue pile régulière, sans supports latéraux	42
Figure 43 -Pile irrégulière, sans supports latéraux	43
Figure 44 -Façon correcte de mesurer dans les pentes.....	44
Figure 45 -Façon incorrecte de mesurer dans les pentes.....	45
Figure 46 -Norme de classification des tiges de qualité « F » : pin rouge et pin gris	51
Figure 47 -Norme de classification des billes de qualités « G » « H » « I » : pin blanc et pin rouge	1
Figure 48 -Norme de classification des billes de qualité « B » : pruche et thuya	55
Figure 49 -Norme de classification des billes de qualité « A » : essences feuillues	57
Figure 50 -Mesurage et étendue du fil ondulé.....	58
Figure 51 -Norme de classification des billes de qualité « B » : essences feuillues sauf les peupliers	59
Figure 52 -Norme de classification des billes de qualité « C » : essences feuillues sauf les peupliers	61
Figure 53 -Courbure	62

Figure 54 -Coude.....	63
Figure 55 -Défaut affectant une seule découpe	64
Figure 56 -Défauts aux deux coupes	65
Figure 57 -Défaut affectant le tronc	66
Figure 58 -Délimitation des débits : défauts à la découpe.....	67
Figure 59 -Bosses.....	69
Figure 60 -Carie du tronc.....	70
Figure 61 -Longueur et délimitation des débits avec différents cas de fentes	71
Figure 62 -Délimitation des débits : fentes spiralées	72
Figure 63 -Calcul du rendement.....	75
Figure 64 -Prise de données sur une bille avec un sous-diamètre	81
Figure 65 -Différents cas de billes fourchues avec sous diamètre et réduction Mesurage et enregistrement sur un formulaire LV	82
Figure 66 -Procédure pour allonger un tronçon selon les débits	86
Figure 67 -Classification d'une grume de bouleau blanc et son enregistrement sur le formulaire	88
Figure 68 -Pile renfermant des billes de classes de longueurs différentes	92
Figure 69 -Validation du formulaire de type LF.....	98
Figure 70 -Exemple de calcul du volume apparent	102
Figure 71 -Établissement d'un échantillon rectangulaire.....	105
Figure 72 -Gabarit pour un Échantillon rectangulaire	106
Figure 73 -Choix des billes à mesurer	106
Figure 74 -Exemple d'étude de la distribution de fréquence des tiges-échantillons.....	117
Figure 75 -Choix des tiges-échantillons	119
Figure 76 -Tige fourchue avec branches inégales	121
Figure 77 -Enregistrement des données et cubage d'une tige fourchue.....	121
Figure 78 -Enregistrement d'un tronçon terminal avec partie non marchande et différents cas de réduction	123
Figure 79 -Délimitation des sections de piles à mesurer et à dénombrer	129
Figure 80 -Disposition des boîtes scellées Suivi du transport sans coordonnées GPS.....	137

Figure 81 -Disposition des boîtes scellées Suivi du transport avec coordonnées GPS	138
Figure 82 -Corrections possibles sur les données à transmettre	158
Figure 83 -Résumé des exigences lors de l'échantillonnage d'une partie de chargement.....	169
Figure 84 -Empilage au sol dans une structure permanente.....	173
Figure 85 -Empilage sans structure	174
Figure 86 -Marquage et choix des grumes.....	174
Figure 87 -Outillage requis pour mesurer les copeaux	180
Figure 88 -Remplacement de formulaire	196
Figure 89 -Remplacement d'un grappin-échantillon déjà annulé.....	197
Figure 90 -Remplacement d'un chargement-échantillon BNT déjà annulé	198
Figure 91 -Formulaire d'inventaire	207
Figure 92 -Formulaire LV.....	211
Figure 93 -Formulaire LF	214
Figure 94 -Formulaire VA	217
Figure 95 -Formulaire DT.....	220
Figure 96 -Formulaire Étude de distribution pour tarif de cubage à la souche.....	221
Figure 97 -Formulaire Étude de distribution pour étude de réduction	222
Figure 98 -Formulaire TE.....	225
Figure 99 -Formulaire AT.....	228
Figure 100 -Sommaire des enregistrements des AT	230
Figure 101 -Formulaire de type VS.....	233
Figure 102 -Formulaire de type ES	235
Figure 103 -Liste des options de mesurage.....	244
Figure 104 -Paramètres d'échantillonnage.....	245
Figure 105 -Liste des procédés de récolte.....	246
Figure 106 -Demande/Autorisation de mesurage	247
Figure 107 -Mesurages applicables selon le contexte.....	257

Figure 108 -Exemples de mesurage de bois destinés ailleurs que chez le titulaire.....	258
Annexe 1 - Liste des régions administratives et unités de gestion.....	263
Annexe 2 - Règlement sur le mesurage des bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État	265
Annexe 3 - Tableaux des déductions à calculer lors de la classification.....	271
Annexe 4 - Contrôle interne de pont-basculé.....	279

LEXIQUE

Axe d'une grume

Ligne imaginaire qui traverse le centre d'une bille ou d'une tige.

Baïonnette

Branche qui se développe dans l'axe de la tige principale après la rupture de la flèche terminale.

Bille

Tronçon découpé dans une grume.

Bosses

Les bosses sont des protubérances plus ou moins prononcées sur le pourtour d'une bille. Les bosses très saillantes couvrent souvent un ergot de forte taille alors que celles qui sont étendues et plus arrondies cachent fréquemment des défauts plus sérieux, comme des ergots pourris et des blessures profondes.

Bourgeon dormant

Légère protubérance qui déforme le tronc et peut donner naissance à une brindille adventive.

Bourrelet de recouvrement (cicatriciel)

Masse de bois et d'écorce qui se développe sur le pourtour d'une blessure et tend progressivement à la recouvrir.

Brindille adventive

Les brindilles adventives sont des excroissances qui se développent, isolément ou en groupes, sur le tronc.

Broussin

Excroissance de forme irrégulière sur le tronc de certains arbres. Le bois du broussin est formé d'éléments enchevêtrés autour de bourgeons ou de rameaux et sa surface est hérissée d'aspérités.

Cadranure

Synonyme : cœur étoilé

Fentes internes multiples partant du cœur de l'arbre sans en atteindre la périphérie.

Carie

Altération du bois par les champignons qui en modifie le poids, la couleur, la texture et la résistance. On reconnaît trois stades de carie : initial, intermédiaire et avancé.

Carie au stade initial

Début de dégradation du bois par les champignons visible par une décoloration. La carie au stade initial affecte peu les fibres ligneuses du bois.

Carie au stade intermédiaire

Dégradation du bois par les champignons qui suit le stade initial, caractérisée par une décoloration et une altération physico-chimique des fibres ligneuses qui affecte le bois et en limite l'utilisation.

Carie au stade avancé

Synonyme : pourriture

Dégradation grave qui se traduit par le ramollissement ou la désintégration de la structure des fibres du bois compromettant toute utilisation du bois ou des produits dérivés.

Centre cœur

Cercle concentrique à la découpe dont le diamètre est égal à 40 % du diamètre de classification de la bille.

Champignon**Synonymes : console, fructification****Terme à utiliser : Sporophore**

Appareil de reproduction des champignons destiné à produire des spores. Chez les champignons de carie du bois, ils ont souvent la forme de tablettes ou consoles. Ils peuvent se développer sur n'importe quelle partie de l'arbre mais leur présence sur le tronc est un indice de carie importante dans la grume.

Chancre

Les chancres sont des lésions nécrosées de forme irrégulière composées d'écorce et de cambium rongés par des champignons. Ils servent souvent de porte d'entrée aux champignons de carie.

Charbon

Signe externe de la présence de carie importante de forme plus ou moins définie dont la surface est craquelée et de couleur noire faisant penser à du charbon.

Cœur chocolat du bouleau jaune**Synonyme : cœur brun**

Le cœur chocolat est une coloration d'oxydation prononcée du cœur. Un tel changement de couleur accompagné de petites poches de pourriture lui donnant souvent une apparence mouchetée indiquent un stade intermédiaire de carie.

Cœur noir de l'érable

Coloration brun noirâtre, plus ou moins homogène et étendue, du centre de certaines billes d'érable. Le bois ainsi coloré est généralement plus dur que celui qui l'entoure. Ne pas confondre avec la coloration ou strie minérale.

Coloration

Modification de la couleur du bois d'aubier ou de cœur pouvant avoir des causes différentes. Elle peut être causée :

- par la coloration du bois en réaction à une blessure (coloration d'oxydation);
- par des champignons de coloration qui n'altèrent pas la structure du bois (bleuissement du bois d'aubier);
- par la présence de bois mort et sec (marbrure);
- par des champignons de carie au stade initial de leur développement.

Coloration minérale (syn. : stries minérales)

Coloration, vert olive ou noir grisâtre, qu'on retrouve dans le bois de cœur de l'érable à sucre surtout et due à des conditions de croissance et de terrain spécifiques.

Compas forestier

Compas formé d'une règle graduée et de deux bras qui lui sont perpendiculaires. L'un de ces bras est fixe alors que l'autre coulisse le long de la règle.

Coude

Le coude est une déviation subite de l'axe de la grume.

Courbure

La courbure est une déviation graduelle de l'axe de la grume.

Cylindre maximum

Le plus gros cylindre qui puisse être tiré d'une bille lors du dégrossissage. Le déroulage du cylindre maximum donne un ruban de placage de pleine dimension.

Débit clair

Partie d'une face exempte de défauts sur toute sa largeur.

Découpe

Ce terme désigne à la fois l'emplacement où le tronc est sectionné et les surfaces qui délimitent les deux extrémités d'une grume.

Déduction

La déduction est un terme spécifique à la classification des bois pour représenter ou quantifier l'importance de certains défauts ou anomalies à considérer sur une bille.

Défaut

Toute imperfection qui affecte une grume (nœud, bosse, loupe, trou, pourriture, etc.) et en réduit la valeur au moment de la classification.

Défauts à la découpe

Ensemble des anomalies ou caractéristiques qui affectent les découpes et peuvent être considérées lors de la classification selon les critères propres à chaque grille utilisée. Entre autres : caries aux stades intermédiaire et avancé, trous, fentes ne touchant pas la périphérie, cadranures, roulures, stries minérales, inclusions d'écorce, piqûres d'oiseaux, marbrures, méplats et fibres arrachées.

Défauts du tronc

Ensemble des anomalies ou caractéristiques qui affectent le tronc et peuvent être considérées lors de la classification selon les critères propres à chaque grille utilisée. Entre autres : nœuds, bosses, broussins, loupes, chancres, sporophores (champignons-console), brindilles adventives, bourgeons dormants, baïonnettes, fourches, fil frisé, fil incliné, fentes radiales externes (gélivures), trous, trous d'insectes, piqûres d'oiseaux, frotures et pourriture de surface.

Défauts sains

Défauts qui influencent peu l'étendue des débits clairs, mais peuvent être considérés lors de la classification : cœur noir de l'érable, cœur chocolat du bouleau jaune, stries minérales, piqûres d'oiseaux, trous d'insectes et poches cortifères.

Déformation de l'écorce

Les déformations de l'écorce se présentent habituellement comme de profondes cassures verticales ou horizontales. Elles sont causées par des ergots, des piqûres d'oiseaux, des larves d'insectes, des champignons, des blessures mécaniques, etc. Pour certaines essences, elles peuvent ne cacher aucun défaut.

Destinataire

Titulaire de permis d'usine de transformation autorisé à recevoir les bois récoltés en vertu d'un permis annuel d'intervention.

Diamètre minimal de facturation

Classe de diamètre à partir de laquelle les bois sont facturés (écorce exclue).

Empattement**Synonyme : contrefort**

Partie proéminente d'un arbre, au-dessus du niveau du sol, entre les principales racines latérales et la partie inférieure du fût.

Encoche d'abattage

Entaille généralement faite à la souche d'un arbre abattu manuellement afin d'en diriger la chute.

Face

Chacune des sections longitudinales d'une bille obtenues en divisant la circonférence en quatre parties égales.

Fente

Les fentes sont des séparations des fibres du bois, dans le sens de la longueur. Elles peuvent être causées par les opérations forestières ou être d'origine naturelle.

Fente d'abattage

Fente imputable à la fracture des fibres du bois lors de la chute de l'arbre. Souvent tangentielle, elle est visible sur la découpe au gros bout.

Fente de tronçonnage

Fente généralement tangentielle elle aussi, visible sur la découpe et résultant du tronçonnage.

Fente radiale interne

Fente formée dans un rayon du bois, originant du cœur en direction de la périphérie. Elle est visible sur la découpe. Ne pas confondre avec les gerces de séchage.

Fente radiale externe

Synonyme : gélivure

Fente radiale, visible sur le tronc, partant de la périphérie en direction du cœur. Elles sont généralement conséquentes à des grands froids et peuvent être droites ou spiralées, ouvertes ou fermées.

Fibres arrachées

Découpe incomplète résultant de la chute d'un arbre alors que toutes ses fibres n'étaient pas sectionnées.

Fil frisé

Synonyme : fil ondé

Fibres disposées en forme d'ondulation qui bossèlent la surface de la bille.

Fil incliné

Synonyme : fil tors

Fibres tordues autour de l'axe de la tige.

Flèche

Ligne imaginaire qui relie l'axe d'une grume et la droite tracée entre les centres de ses découpes. La flèche permet d'évaluer l'importance d'une courbure.

Frotture

Synonyme : blessure

La frotture est une blessure occasionnant une ouverture de l'écorce qui laisse voir le bois d'aubier et souvent même celui du cœur. Les blessures se cicatrisent avec le temps, se couvrant alors partiellement ou complètement de tissu calleux. Lorsque la grume est sectionnée à cet endroit, on obtient généralement une découpe festonnée.

Gabarit

Cadre rigide utilisé pour tracer le contour des échantillons rectangulaires prélevés sur une pile de bois.

Grume

Tronc ou section de tronc d'un arbre abattu, ébranché, recouvert ou non de son écorce.

Inclusion d'écorce

Synonyme : poche cortifère

Portion d'écorce qui à la suite de la croissance de l'arbre est, soit totalement intégrée à l'intérieur de la grume, soit partant de l'extérieur s'enfonce vers le centre au point que les surfaces externes de l'écorce se rejoignent. Si les surfaces ne se touchent pas, on parlera plutôt de sinuosité.

Jour ouvrable

Journée normalement travaillée. Les jours non ouvrables sont les samedis, les dimanches et les jours fériés.

Longeron

Morceau de bois placé sur le sol, perpendiculairement à l'axe des pièces empilées, afin de dégager toutes les découpes.

Longueur marchande

Généralement, c'est la longueur comprise entre le gros bout d'une grume et le diamètre de facturation. Au besoin, elle sera mesurée après que le diamètre de facturation ait été déterminé à l'aide d'un compas forestier. Exceptionnellement, certaines grumes peuvent comporter une partie non facturable entre deux parties facturables.

Longueur minimale de classification

Classe de longueur minimale ou longueur réelle minimale prévue dans une grille de classification donnée. C'est sur la longueur minimale de classification que sont basés tous les calculs de déduction pour les défauts aux découpes ou sur le tronc, les coudes et les courbures ainsi que les rendements en débits.

Loupe

Les loupes sont des excroissances ou des protubérances ligneuses ordinairement arrondies, mais parfois ridées horizontalement, qui ne cachent apparemment aucune branche, brindille ou ergot.

Marbrure

Coloration prise par une partie de l'aubier où le bois est mort, souvent suite à une blessure.

Méplat

Configuration de la découpe dont les diamètres à angle droit diffèrent. Aussi, valeur égale à la différence entre ces deux diamètres.

Mètre à ruban

Ruban métallique gradué utilisé pour mesurer la longueur des pièces de bois et des piles.

Nœud

Protubérance constituée par un faisceau plus ou moins contourné de fibres qui se forment à la jonction du tronc et des branches. Les nœuds diminuent toujours le rendement en débits clairs. On distingue les nœuds sains, non sains, pourris et recouverts.

- Le **nœud sain** ne renferme aucun signe de pourriture. Il est aussi dur que le bois qui l'entoure.
- Le **nœud non sain** est affecté d'une pourriture circonscrite à son périmètre.
- Comme son nom l'indique, le **nœud pourri** est accompagné d'une pourriture qui s'étend à l'extérieur de son périmètre.
- Lorsque le nœud est entièrement caché par l'écorce, mais que son contour reste très distinct, on dit qu'il est **recouvert**.

Ordinateur de main (OAM)

Ordinateur portatif de taille réduite utilisé pour enregistrer, et selon le cas, compiler des données de mesurage directement sur le terrain.

Parterre de coupe**Synonyme : aire de coupe**

Territoire dans les limites duquel on récolte de la matière ligneuse.

Pas d'échantillonnage

Subdivision d'une population totale (tiges, volumes, masses) faite dans le but d'y répartir uniformément des échantillons.

Piqûres d'oiseaux

Certains oiseaux, tels les pics, percent dans les arbres des trous mesurant environ 6 mm de diamètre. Ces trous, disposés en bandes horizontales ou verticales, couvrent parfois tout le tronc. Sur les découpes, on constate que les piqûres d'oiseaux se présentent comme de petites taches qui suivent les anneaux de croissance et renferment des particules d'écorce.

Plan de prélèvement

Le plan de prélèvement des échantillons est un document officiel contenant les directives à suivre par les camionneurs et le personnel du titulaire pour réaliser le prélèvement d'un échantillon lorsque requis.

Population

Ensemble des pièces de bois à mesurer.

Prélèvement

Partie de la population à échantillonner. Aussi, le prélèvement regroupe les actions consistant à choisir, isoler, délimiter et marquer parmi les bois formant la population ceux qui vont être étudiés, c'est-à-dire qui composeront l'échantillon. Par exemple, la détermination du rang, suivi du comptage et de la sélection des grumes échantillons pour une étude de longueur.

Qualité

Classification des pièces de bois en fonction des normes qui établissent les caractéristiques de chacune des catégories ou « qualité ». La qualité permet d'évaluer la valeur marchande d'une pièce de bois.

Quartier

Partie d'une bille délimitée par deux plans qui traversent le centre de la découpe en formant un angle droit. La surface d'un quartier est une face telle que décrite précédemment.

Renflement du tronc

Le renflement est un grossissement anormal du tronc, ordinairement accompagné d'une pourriture importante.

Roulure

Séparation partielle de deux couches d'accroissement adjacentes.

Secteur

Nom donné à l'aire de référence pour planifier les interventions forestières et suivre l'évolution de la forêt en vue d'évaluer, dans le temps, l'atteinte des critères d'aménagement prévus. Un secteur correspond à la notion de « secteur d'intervention » tel que défini dans le document regroupant les « Instructions sur la préparation des plans et rapports d'intervention » préparé par le MRN.

Surplomb

Partie d'une pile formant une saillie par rapport au reste de ce même empilement.

Tarif de cubage à la souche

Tableau permettant de lire le volume moyen des tiges selon la classe de diamètre.

Tige

- Axe principal d'une plante à partir duquel les bourgeons et les pousses se développent.
- Arbre abattu mais non tronçonné que l'on a ébranché, en lui laissant ou non son écorce.

Titulaire

Un bénéficiaire de contrat peut à chaque année demander et devenir titulaire d'un permis annuel d'intervention forestière. Ce permis lui donne le droit de récolter les bois attribués à son contrat. De plus, un titulaire de permis d'usine de transformation peut aussi être agréé par le ministre à obtenir un permis spécial d'intervention.

Trou

Un trou est une ouverture plus ou moins grande sur la grume attribuable à de la pourriture, des piqûres d'oiseaux, à une infestation d'insectes, à l'homme ou à la perte d'une branche.

Trous d'insectes

Synonyme : vermoulures

Galerie creusées dans le bois par un insecte au stade de larve ou d'adulte.

Volume brut

Le volume brut est calculé à partir des dimensions facturables de la ou des pièces mesurées, soit le diamètre sous écorce de la ou des découpes et de la longueur de la pièce.

Volume net

Le volume net est ce qui reste du volume brut duquel on a soustrait les réductions volumétriques applicables : carie au stade avancé, trous, inclusions d'écorce et carbonisations.

Zone externe de qualité

Partie extérieure de la bille dont l'épaisseur est égale à 15 % de son diamètre de classification.

Zone interne de qualité

Partie intérieure de la bille qui entoure le centre cœur et dont l'épaisseur est égale à 15 % de son diamètre de classification.

PARTIE 1

GÉNÉRALITÉS

Chapitre 1 – Instructions communes

Nous avons réuni dans ce premier chapitre les instructions communes à toutes les méthodes de mesurage.

On trouvera d'abord celles qui concernent les titulaires de permis d'intervention puis celles qui intéressent plus particulièrement les mesureurs de bois.

Les services concernant le mesurage et son administration sont donnés par le bureau de l'unité de gestion désignée par le Ministère. La liste de ces bureaux fait l'objet de l'annexe 1.

Ajoutons ici que pour les fins du présent document, les termes « technicien forestier en gestion des redevances forestières (TFGRF) », et « vérificateur » sont synonymes.

1.1 Instructions aux titulaires de permis d'intervention

Tel que stipulé dans la *Loi sur les forêts*, le titulaire doit effectuer le mesurage des bois qu'il récolte dans les forêts du domaine de l'État selon les normes déterminées par le gouvernement par voie réglementaire. Il doit respecter les instructions de mesurage fournies par le ministre et afférentes à la méthode de mesurage choisie. Cette section du document présente les différentes conditions et exigences requises afin que le processus de mesurage se déroule conformément à la réglementation en vigueur.

1.1.1 Demande et autorisation de mesurage

Le titulaire doit formuler sa demande de mesurage lorsqu'il soumet son plan annuel d'intervention ou, au plus tard, 10 jours ouvrables avant le début des travaux de récolte et de mesurage. Sur réception du formulaire de Demande/Autorisation de mesurage, présenté à la figure 106, dûment rempli tel que décrit dans le chapitre 16, le technicien forestier en gestion des redevances forestières prépare l'autorisation de mesurage et les paramètres administratifs requis pour signature par le chef de l'unité de gestion. L'autorisation officialisée par cette signature est enregistrée dans le système ministériel Mesuboïs et transmise au titulaire avant le début de la coupe ou des opérations de mesurage.

1.1.2 Calendrier des opérations

Le formulaire « Demande/Autorisation de mesurage » doit, entre autres, présenter la date de début des opérations de récolte et de mesurage pour administrer le projet dans le système. Toutefois, pour les besoins du Ministère, le titulaire responsable de la récolte du bois doit informer le bureau de l'unité de gestion, selon les modalités conve-

nues, des dates de début et de fin des opérations de récolte, de transport et de mesurage et ce, pour chaque secteur prévu au projet.

1.1.3 Lieu du mesurage

Le titulaire peut mesurer ses bois sur le parterre de coupe ou en un autre lieu. Dans tous les cas, il doit respecter les instructions régissant le transport des bois définies au Chapitre 10 « Contrôle du transport ».

1.1.4 Plan du territoire et numérotation des chemins d'accès sur le terrain

Les mesureurs doivent pouvoir consulter en tout temps un plan détaillé des opérations de récoltes sur lequel les chemins forestiers seront indiqués et numérotés de même que l'emplacement des boîtes scellées requises. Ce document doit être accessible aux vérificateurs du Ministère. Les chemins qui mènent aux secteurs de coupe de l'année en cours ou d'où les bois sont transportés doivent être clairement numérotés, à toutes les intersections.

1.1.5 Compétence du mesureur

Le titulaire doit s'assurer que chaque mesureur à son emploi détient un permis de mesureur de bois délivré au Québec, que sa carte d'identité, qui en fait foi, sera valide pour toute la durée des travaux et qu'il est en mesure de signer numériquement tous les formulaires officiels rapportant les bois qu'il a à mesurer tel que spécifié au point 1.2.10 « Signature numérique et matricule » du présent document.

1.1.6 Documents et équipements requis

Le titulaire doit voir à ce que les mesureurs aient en main les dernières instructions relatives au mesurage, la ou les autorisations de mesurage émises, les cartes présentant les aires communes et zones de tarification où il récolte ses bois ainsi que les appareils, logiciels et formulaires appropriés.

Il doit s'assurer que les mesureurs disposent des instruments de mesurage adéquats pour bien s'acquitter de leur tâche.

1.1.7 Échantillonnage et prélèvement

Le titulaire doit voir à ce que les modalités prévues dans le présent document ou spécifiées lors de l'autorisation de mesurage pour prélever les bois d'un chargement ou une partie de celui-ci pour fin d'échantillonnage soient respectées.

1.1.8 Empilage

Le titulaire doit voir à ce que les bois soient empilés sur des emplacements adéquats et sur des longerons. Les piles doivent être suffisamment dégagées pour que le mesureur travaille sans encombre et suffisamment espacées pour qu'il distingue les bois d'une pile à l'autre. De plus, il faudra que l'empilage soit conforme aux prescriptions énoncées dans la variante de mesurage qu'il a choisie.

1.1.9 Diamètre minimal des bois à facturer

Toutes les grumes ou parties de grumes dont le diamètre est égal ou supérieur à la classe de 10 cm doivent être mesurées, enregistrées et facturées. Un titulaire peut aussi faire enregistrer et transmettre des données de mesurage pour des bois de diamètre inférieur mais ces données ne sont pas compilées ni facturées.

1.1.10 Évaluation de la qualité

Il faut évaluer la qualité des pièces de bois conformément aux normes de classification expliquées au Chapitre 3 « Évaluation de la qualité des bois ». Le tronçonnage des bois doit optimiser la qualité de ceux-ci. Selon le cas, une ou des caractéristiques des grilles de classification pourront être ajustées en fonction du façonnage pratiqué par un titulaire.

1.1.11 Contenant scellé

Les formulaires officiels doivent être déposés dans un « contenant scellé » fourni et installé par le titulaire sur les lieux du mesurage ou en tout autre endroit convenu avec le technicien en gestion des redevances forestières et indiqué par écrit lors de l'autorisation du mesurage. Le contenant scellé consiste en une boîte cadennassée ou barrée dont le Ministère assume la responsabilité des cadenas et des clés. Elle doit être solide, imperméable, de volume suffisant et, bien entendu, les documents qui y sont déposés ne peuvent être accessibles qu'aux officiers du Ministère et ce, en tout temps.

1.1.12 Intégrité des données

Le titulaire doit s'assurer qu'aucune influence ou pression n'est exercée sur un mesureur ou toute personne impliquée dans le processus de mesurage.

1.1.13 Les délais

Le tableau présenté à la figure 1 résume la majorité des délais applicables prescrits dans le document. On a regroupé ceux qui concernent principalement le mesurage des bois et leur rapport au Ministère.

a) Délai pour rapporter les bois récoltés et non mesurés

Le titulaire doit transmettre au ministre au plus tard le cinquième jour ouvrable d'un mois de calendrier une estimation des bois abattus qu'il n'a pas mesurés ou pas encore rapportés. Cette estimation, le cas échéant, sert à établir le volume récolté par le titulaire jusqu'à ce que les bois soient mesurés et rapportés au ministre. Les modalités entourant la gestion des volumes estimés sont décrites au point 17.2 « Gestion des volumes estimés ».

b) Délai avant mesurage (pour les options de mesurage après transport)

Lorsque le mesurage se fait après le transport, le titulaire devra faire prendre les données dans un délai maximum de cinq jours ouvrables après la réception des bois.

c) Délai après mesurage

On ne doit pas modifier l'empilement du bois mesuré avant l'expiration du présent délai afin que le Ministère puisse vérifier les données. Les bois mesurés sur le parterre de coupe doivent être laissés intacts sur les lieux de mesurage pendant une période d'au moins 2 jours ouvrables suivant celui du dépôt dans le contenant scellé de la version papier des formulaires de mesurage contenant les données relatives aux bois mesurés.

Les bois mesurés après transport doivent être laissés intacts sur les lieux de mesurage pendant une période d'au moins un jour ouvrable suivant celui du dépôt dans le contenant scellé de la version papier des formulaires de mesurage contenant les données relatives aux bois mesurés, à l'exception des derniers bois mesurés selon chacune des options utilisées, lesquels doivent être laissés sur les lieux de mesurage pendant une période de 5 jours ouvrables ou jusqu'à ce que d'autres bois soient mesurés selon les mêmes options. Toutes les étapes de mesurage (cumulatif, prélèvement, prise de données) doivent être complétées. Ce délai se calcule à partir de la date de dépôt du formulaire dans le contenant scellé, en excluant le jour délimitant.

d) Délai de transmission des données de mesurage

Tout mesurage doit être transmis au maximum cinq jours ouvrables après que le formulaire en rapportant les données ait été signé, imprimé et déposé dans le contenant scellé.

e) Délai pour remplacement de formulaires

Si un formulaire de mesurage doit être annulé, remplacé ou rectifié, le mesureur doit procéder à la correction exigée sur ce formulaire dans un délai de deux jours ouvrables après avoir reçu les directives d'annulation ou de remplacement du représentant du Ministère.

f) Délai après correction de mesurage

On ne doit pas modifier l'empilement du bois sur lequel on a émis un formulaire de remplacement qui en corrige le volume, la qualité ou l'essence. Le délai requis est de deux jours ouvrables après l'impression et dépôt de ce formulaire dans le contenant scellé. Si ce délai n'est pas respecté et que les bois ne sont pas vérifiables, la correction sera refusée.

1.1.14 Accès aux sites et aux documents

Le titulaire doit donner accès aux sites de mesurage et de réception des bois (système de pesage, imprimante secondaire, sommaires d'enregistrement, etc.) au technicien forestier en gestion des redevances forestières pendant toute la période où des opérations d'approvisionnement ont lieu dans la cour.

Il doit aussi rendre disponibles et sans frais le personnel et les équipements requis dans le cadre d'une vérification de mesurage (chargeuse, camions, ordinateurs contenant des images de prélèvements, etc.).

1.1.15 Contestation du mesurage

Lorsqu'il y a refus de mesurage suite à une vérification du Ministère et signifié par un rapport de vérification non conforme, le mesureur concerné a deux jours pour remplacer les formulaires à rectifier. Les bois à reprendre doivent l'être dans les cinq jours et le délai après mesurage s'applique en date de ces nouveaux formulaires, à moins que le Ministère ne spécifie que le bois doit être laissé sur place jusqu'à nouvel ordre.

S'il y a refus de mesurage suite à une vérification du titulaire de permis ou toute autre personne, le bois doit être laissé sur place jusqu'à ce que le nouveau mesurage soit fait. Ces bois sont soumis à un nouveau délai après mesurage, à moins d'avis complémentaire du Ministère.

Dans tous les cas, le délai de cinq jours pour transmettre le premier mesurage s'applique, et ce, même si la reprise du mesurage n'est pas encore faite.

Un formulaire de remplacement portant un matricule différent du mesurage original pourra être accepté sur justification.

La contestation d'une vérification effectuée par le Ministère doit être signifiée par écrit au chef de l'unité de gestion et appuyée par les données et résultats d'une contre-vérification. Dans ce cas, le bois doit être laissé sur place tant que le Ministère n'autorise pas son déplacement. À défaut, la contestation de la vérification ne sera pas considérée.

Figure 1
Tableau synthèse des principaux délais applicables en mesurage

Points des Instructions	Délai
1.1.1 Transmettre la demande de mesurage	Avec le PAIF ou au plus tard 10 jours ouvrables avant le début des récoltes
1.1.13-a) Estimer et rapporter les bois récoltés non mesurés ou transmis	5 jours ouvrables après le début du mois pour transmettre l'estimé des bois non mesurés fait à la fin du mois précédent
1.1.13-b) Avant mesurage	Lors de mesurage après transport, 5 jours ouvrables après la réception des bois
1.1.13-c) Après mesurage	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Si avant transport</u> : 2 jours ouvrables - <u>Si après transport</u> : 1 jour ouvrable sauf le dernier mesurage qui doit rester intact pour 5 jours ouvrables ou tant que d'autres de même option ne sont pas mesurés
1.1.13-d) Transmission des formulaires de mesurage dans Mesuboiss	5 jours ouvrables après le mesurage
1.1.13-e) Correction ou rectification de mesurage après vérification du MRNF	2 jours ouvrables après la demande de correction
1.1.13-f) Correction de données de mesurage sur l'initiative du mesureur	Le bois doit rester sur place 2 jours ouvrables après la modification
1.1.15 - Reprendre le mesurage refusé - Refus de mesurage suite à une vérification du titulaire - Contestation d'une vérification du MRNF par le titulaire	<ul style="list-style-type: none"> - 5 jours ouvrables après la demande de reprise - Le bois doit rester sur place jusqu'au nouveau mesurage; un nouveau délai après mesurage s'applique - Le bois doit rester sur place jusqu'au nouvel ordre
1.1.16 Volume total de bois récoltés	5 jours ouvrables après le 31 mars
1.2.10 et 14.1.3 Signature électronique, impression et dépôt dans le contenant scellé des formulaires de mesurage	À la fin de chaque journée
8.5.5 En forêt, suivi de prélèvement des tiges-échantillons	À la fin de chaque journée
12.4.3-d) Contrôle de pont-bascule	À chaque semaine de calendrier de la période de transport
12.6 Bris du système de pesage	Avertir le MRNF le 1 ^{er} jour ouvrable suivant le bris
12.8.1 - Si un prélèvement ne peut être pris selon les règles - Disponibilité prélèvement annulé	<ul style="list-style-type: none"> - Avertir le MRNF immédiatement - Le prélèvement doit rester sur place un jour ouvrable
12.8.2 Prélèvement dont le facteur s'écarte de plus de 20 %	<ul style="list-style-type: none"> - Avis immédiat au MRNF ou au plus tard à la première heure du jour ouvrable suivant - Le prélèvement doit rester sur place un jour ouvrable
12.8.3.4.2 Pesage d'une partie de chargement	Immédiatement ou 1 jour ouvrable selon le prélèvement
14.2.4 Inventaire des formulaires de mesurage de début de saison	Pour le 30 avril
14.2.5.2 Bris de séquence dans l'inventaire des formulaires	<ul style="list-style-type: none"> - Pour le titulaire : aviser le MRNF immédiatement et transmettre un formulaire dans les 5 jours ouvrables - Pour le fournisseur : sur entente ou au plus tard en fin de saison

1.1.16 Volume total des bois récoltés

Le volume total de bois récoltés au cours d'une saison est déterminé à partir des volumes mesurés et si présents, des volumes estimés à la fin de la saison, et aussi des volumes estimés à la fin de la saison précédente qui ont été mesurés dans la saison courante. Les modalités de gestion de ces volumes sont présentées dans le chapitre 17. Un lien de jumelage entre deux titulaires peut aussi influencer le calcul du volume total. Ce volume est calculé de la façon suivante : on additionne les volumes mesurés et ceux estimés en fin de saison, puis on soustrait, le cas échéant, le volume des bois jumelés (remesurés par un autre titulaire) et ceux estimés en fin de saison précédente mais mesurés dans celle-ci. Par exemple, le volume total d'un titulaire ayant mesuré 95 000 m³ de bois qui incluent un estimé de saison précédente de 10 000 m³ et ayant terminé ses opérations de l'année avec un estimé de fin de saison de 15 000 m³ a un volume total de 100 000 m³ pour cette saison.

$$(95\ 000 - 10\ 000) + 15\ 000 = 100\ 000.$$

Les bois ne pouvant être mesurés avant le 31 mars et ayant été estimés en fin de saison devront être mesurés dès que possible lors de la saison suivante, au plus tard à la fin du mois d'août. Les modalités de traitement de ces volumes sont détaillées au point 17.2 « Gestion des volumes estimés ». Certains contextes, comme lorsque des bois ont été laissés sur des chemins d'hiver, peuvent nécessiter une entente avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières. Cette mesure inclut les volumes de bois coupés et utilisés à d'autres fins que l'approvisionnement à son usine (ex. : chemins, ponceaux).

1.1.17 Non-respect des instructions de mesurage

Le Ministère se réserve le droit de mettre fin à un projet de mesurage ou d'en modifier les résultats si les présentes instructions n'ont pas été respectées.

1.2 Instructions aux mesureurs

1.2.1 Responsabilités du mesureur

Le mesureur doit posséder les habilités et l'expérience pour mesurer et classer les bois correctement, conformément aux instructions de mesurage. Il doit être capable d'identifier convenablement les essences forestières en toutes conditions, de détecter les défauts tels que définis dans les instructions et d'utiliser son expérience et son jugement durant toutes les étapes de son travail.

Dans le but de mieux exercer ses fonctions, le mesureur peut occasionnellement sonder une grume présentant une caractéristique particulière ou embêtante. Ce geste est toutefois conditionnel à ce que la grume en question ait déjà été mesurée et classée offi-

ciellement, que le formulaire la rapportant est disponible et que le délai après mesurage est expiré.

La détermination de l'essence et de la qualité et la prise des mesures suivantes (diamètre, longueur de grumes ou de piles, dénombrement de tiges) sont exclusives au mesureur de bois. De plus, sa responsabilité s'étend au travail de son assistant de même qu'aux renseignements inscrits sur les documents officiels de contrôle du transport à la réception des bois.

Lorsqu'il détecte un manquement ou une anomalie dans l'application des présentes instructions, un mesureur doit en informer qui de droit afin que la situation soit corrigée.

1.2.2 Respect des directives

Le mesureur doit prendre connaissance et respecter toutes les instructions, autorisations et prescriptions spéciales de mesurage émises par le Ministère qui s'appliquent aux bois qu'il a à mesurer.

1.2.3 Connaissance de la provenance des bois à mesurer

Le mesureur doit s'assurer que le numéro d'unité de compilation utilisé correspond à la provenance (aire commune – zone de tarification) et à la destination (CAAF) du bois qu'il a à mesurer.

1.2.4 Codification de l'essence et de la qualité

Sur les formulaires et rapports, le mesureur doit utiliser les codes officiels pour enregistrer l'essence et la qualité de chaque grume qu'il mesure. On trouvera, à la figure 2, la liste des codes officiels et valides.

Un titulaire peut demander, en le justifiant par écrit, de rapporter ses bois selon une essence dont le code n'est pas prévu. Si accepté, le Ministère lui communiquera alors le code d'essence déterminé.

1.2.5 Diamètre minimal des bois à mesurer

Tel que mentionné au point 1.1.9, le titulaire a le choix de faire mesurer et enregistrer les diamètres bruts de ses bois soit à partir de 4 cm soit à partir du diamètre de facturation (10 cm). Peu importe le choix retenu, tous les diamètres enregistrés par le mesureur doivent se retrouver tant sur le formulaire transmis que l'imprimé déposé dans le contenant scellé. Ce choix s'applique à tous les bois qu'un titulaire récolte durant une saison. Certaines variantes de méthodes comportent des instructions particulières pour les sous-diamètres.

1.2.6 Marquage des bois mesurés

Pour les grumes

Toutes les grumes sur lesquelles des mesures ont été prises doivent être marquées comme prévu dans le chapitre « Prise des mesures » et selon la méthode utilisée. Les découpes ou parties de grumes de diamètre inférieur au diamètre de facturation doivent être distinguées.

Sur les piles

Tous les bois sur lesquels des mesures ont été prises, échantillons inclus, doivent être marqués bien lisiblement sur une ou plusieurs découpe(s) bien en vue ou sur tout autre support à convenir avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières. Ainsi, sur chaque pile ou mesurage, on inscrira :

- le numéro de la pile, ou de l'échantillon, (si plusieurs piles sont enregistrées sur un même formulaire, on inscrira le signe « + » après le numéro de la pile pour indiquer qu'il y a une autre pile et le mot « fin » si c'est la dernière);
- le nombre de pièces qu'elle contient, (si plusieurs piles sont enregistrées sur le même formulaire, le nombre total doit être inscrit sur la dernière pile enregistrée);
- le(s) numéro(s) de formulaire(s) utilisé(s);
- si c'est du bois tronçonné, l'angle de mesurage des découpes régulières;
- la date de fin du mesurage;
- les initiales du mesureur et son matricule.

Certaines variantes de méthodes de mesurage prévoient des informations supplémentaires qui y sont détaillées.

Figure 2
Liste des essences avec leurs qualités
possibles et les facteurs fixes
du Ministère par type de façonnage

ESSENCES OU GROUPE D'ESSENCES	Code d'essences au mesurage	Qualités possibles	FACTEURS FIXES NETS DU MRNF (kg/m ³)			
			Billes de qualité moyenne et supérieure	Billes de qualité inférieure	Bois non-tronçonnés	Copeaux
ÉPINETTES	010	B	750	850	825	710
SAPIN	060	B	750	850	825	710
MÉLÈZE	030	B	950	1 000	1 000	750
PIN GRIS	043	F-B	750	850	825	710
PIN BLANC	041	G-H-I-C	875	950	960	725
PIN ROUGE	042	F-G-H-I-C	875	950	960	725
PRUCHE	050	B-C	950	1 000	1 000	750
THUYA	080	B-C	630	660	660	550
BOULEAU JAUNE	104	A-B-C-D-E	1 120	1 190	1 200	940
BOULEAU BLANC	105	A-B-C-D-E	1 040	1 110	1 120	860
CERISIERS	110	B-C-D-E	980	1 040	1 050	800
CHÊNES	120	A-B-C-D-E	1 200	1 250	1 250	950
ÉRABLE À SUCRE	132	B-C-D-E	1 125	1 175	1 175	950
ÉRABLE ROUGE	133	B-C-D-E	1 125	1 175	1 175	950
AUTRES ÉRABLES	135	B-C-D-E	1 125	1 175	1 175	950
FRÊNE BLANC	141	B-C-D-E	1 050	1 100	1 100	925
FRÊNE NOIR	142	B-C-D-E	1050	1 100	1 100	925
NOYER	160	B-C-D-E	1 125	1 175	1 175	950
ORMES	170	B-C-D-E	1 100	1 150	1 150	900
OSTRYER	180	B-C-D-E	1 200	1 250	1 250	950
TILLEUL	210	B-C-D-E	920	1 000	1 000	700
HÊTRE	150	B-C-D-E	1 125	1 175	1 175	950
CARYER	165	B-C-D-E	1 200	1 250	1 250	950
PEUPLIERS	190	B	920	960	1 000	700
PEUPLIER BAUMIER	191	B	920	960	1 000	700
SAP, EPN, PIG, MEL	370	B	750	850	825	710
TOUS RÉSINEUX	395*	B	S/O	S/O	S/O	S/O
TOUS FEUILLUS	495*	D	S/O	S/O	S/O	S/O
TOUTES ESSENCES	595*	D	S/O	S/O	S/O	S/O

* Code d'essences à répartir

1.2.7 Couleurs de marquage

À moins d'instructions contraires, on n'est pas forcé d'avoir recours à une couleur particulière pour marquer les bois mesurés ou à mesurer. Toutefois, le Ministère se réserve l'usage exclusif du vert pour la vérification.

1.2.8 Inscription des numéros de chemin

Lors du mesurage en forêt, les numéros des chemins le long desquels le bois est empilé doivent être inscrits dans la case prévue à cette fin au bas du formulaire de mesurage.

1.2.9 Où enregistrer la prise de données

Le mesureur doit enregistrer les données sur les lieux du mesurage et directement dans l'ordinateur à main (OAM). Le Ministère exige une saisie des données de mesurage originale et refuse une transcription ou un résumé de celles-ci.

1.2.10 Signature numérique et matricule

Le mesureur doit signer tous les formulaires et rapports de mesurage qu'il a remplis et y enregistrer son matricule. Les formulaires de mesurage officiels doivent être signés numériquement sur les lieux du mesurage, avant leur impression officielle et leur dépôt dans le contenant scellé.

La signature électronique des formulaires est réalisée en utilisant un mot de passe que chaque mesureur doit faire enregistrer dans le système de mesurage du Ministère en se rendant au bureau de l'unité de gestion local ou par échange électronique.

Un formulaire de mesurage transmis électroniquement sans être signé par un mesureur reconnu et enregistré sera rejeté.

Tout mesureur doit garder son « mot de passe » secret car sa signature électronique lui impute la responsabilité des informations transmises. Ce mot de passe est modifiable en tout temps.

En cas d'oubli de mot de passe, contacter le bureau de l'unité de gestion qui pourra régulariser la situation.

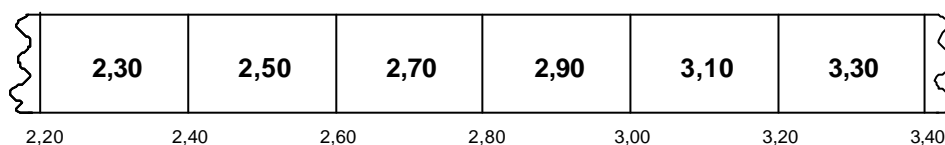
Néanmoins, une signature manuscrite pourra être demandée sur certains sommaires ou rapports à déposer dans le contenant scellé. Ces points seront précisés dans les variantes concernées.

Chapitre 2 - La prise de mesures

2.1 Mesure du diamètre

On exprime le diamètre d'une grume en termes de classes. Ces dernières comportent toutes deux centimètres, à l'exception de la première, qui va de 0 à 3 cm. Toutes les classes sont limitées par des chiffres impairs et désignées par le chiffre pair qu'elles renferment. Ainsi, la classe qui correspond aux découpes de 11 à 13 cm est la classe 12. Lorsqu'un diamètre coïncide avec la limite de deux classes, on inclut la grume dans la classe inférieure (ex. : une grume ayant un diamètre de 19 cm appartient à la classe 18 et non à la classe 20).

Figure 3
Classes de diamètre

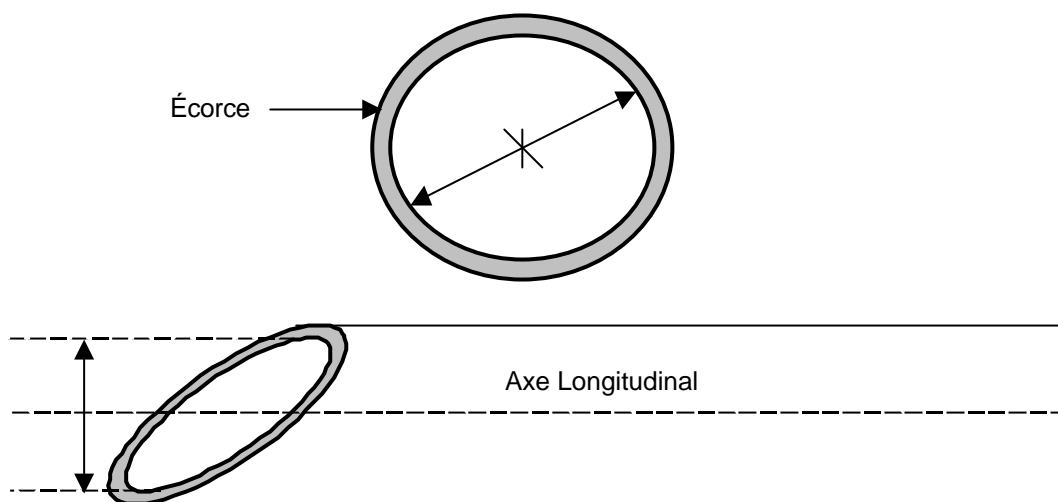


2.1.1 Diamètre mesuré à la découpe

2.1.1.1 Diamètre brut

Le diamètre brut d'une découpe se mesure en excluant l'écorce et perpendiculairement à la longueur (axe longitudinal) de la pièce de bois.

Figure 4
Diamètre brut d'une découpe régulière



PRISE DE LA MESURE

A- Découpe de souche

La découpe de souche est la section du pied de l'arbre. Elle est généralement marquée d'une encoche d'abattage et elle peut comporter des excroissances dues aux contreforts.

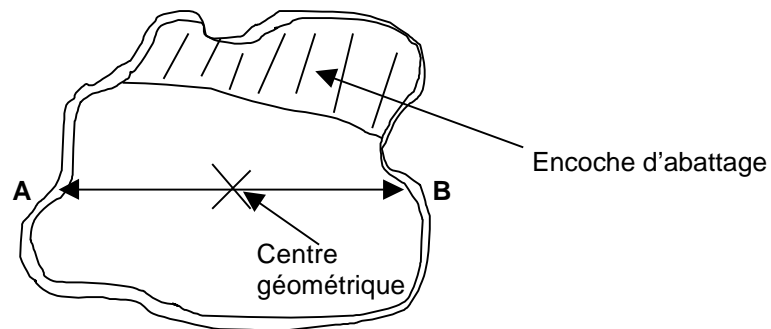
Une découpe de souche se mesure en respectant la règle générale décrite ci-après, sauf si l'une des exceptions mentionnées aux points A-b) et A-c) s'y applique.

a) Règle générale

Le diamètre de la découpe de souche est égal à la plus courte des lignes qui en traversent le centre géométrique. Les parties de la découpe situées de part et d'autre du diamètre doivent être sensiblement égales (figure 5). (Le diamètre n'est pas affecté par l'encoche d'abattage).

Si, dans un chantier donné, les découpes de souche sont généralement façonnées pour enlever les excroissances dues aux contreforts (empattement), le mesureur ne doit pas les assimiler à des découpes incomplètes. Ces façonnages doivent plutôt être considérés comme des encoches d'abattage qui n'affectent pas la mesure du diamètre brut.

Figure 5
Diamètre d'une découpe de souche

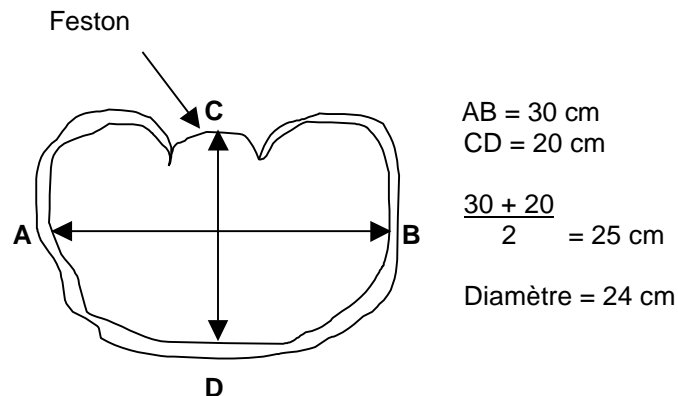


b) Découpe de souche festonnée

On ne suit pas la règle générale lorsque c'est le plus petit diamètre qui est affecté par le feston et que la différence entre ce diamètre et celui qui lui est perpendiculaire est égale ou supérieure à trois classes de 2 cm.

Le diamètre d'une telle découpe correspond à la moitié de la somme de ces deux diamètres. Si le chiffre obtenu est impair, on range la grume dans la classe de diamètre inférieure (figure 6).

Figure 6
Découpe de souche festonnée

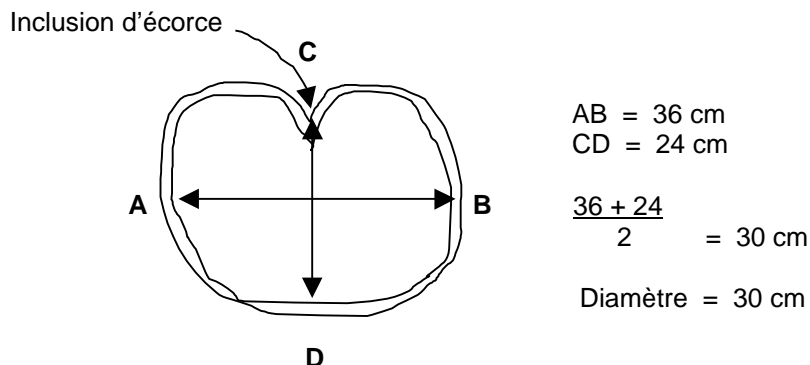


c) Découpe de souche avec inclusion d'écorce affectant le diamètre

On s'écarte aussi de la règle générale lorsque le plus petit diamètre traverse une inclusion d'écorce et que la différence entre ce diamètre et celui qui lui est perpendiculaire est égale ou supérieure à trois classes de 2 cm.

On considère que le diamètre de cette découpe est égal à la moitié de la somme des deux diamètres en question. Si le chiffre obtenu est impair, on range la grume dans la classe de diamètre inférieure (figure 7).

Figure 7
Découpe de souche avec inclusion d'écorce affectant le diamètre



d) Découpe de souche incomplète

Une découpe est incomplète lorsqu'un ou plusieurs éclats en ont été arrachés. Si le plus petit diamètre de cette découpe est affecté par ce défaut, il doit être mesuré (estimé) à l'endroit où il manque plus de bois. Sinon, on appliquera la règle générale. Lorsque la tige est dégagée ou que les bois sont étendus sur une seule rangée, le diamètre doit être mesuré à l'aide du compas forestier, à l'horizontale, tel que prévu dans le 2^e paragraphe du point 2.1.2 – « Diamètre mesuré le long de la grume ». Ce diamètre doit être marqué visiblement (figures 8 et 9).

Figure 8
Découpe de souche incomplète

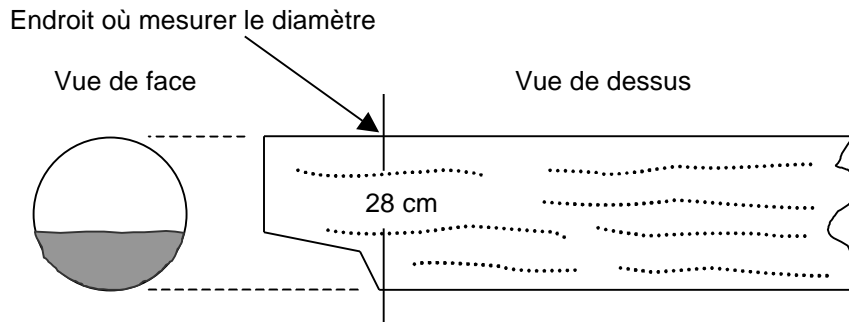
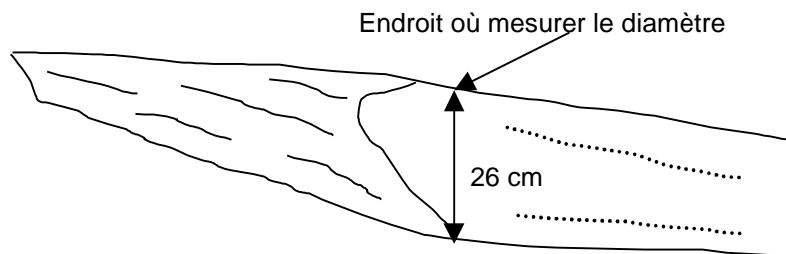


Figure 9
Découpe de souche incomplète



B- Autres découpes (Découpes de souche exclues)

a) Découpe régulière

Section relativement circulaire d'une grume : la différence entre le diamètre le plus court et celui qui lui est perpendiculaire est inférieur à trois classes de 2 cm (figure 4).

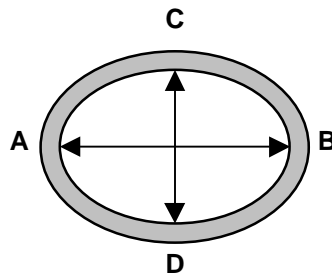
Pour un ensemble de billes donné, empilées normalement, le diamètre des découpes régulières doit toujours être mesuré dans le même axe, selon un angle constant sans rechercher un angle de mesurage pouvant occasionner un biais.

b) Découpe irrégulière

Une découpe est irrégulière lorsque la différence entre le plus petit diamètre et celui qui lui est perpendiculaire est égale ou supérieure à trois classes de 2 cm.

Le diamètre d'une telle découpe correspond à la moitié de la somme des deux diamètres en question. Si le chiffre obtenu est impair, on range la grume dans la classe de diamètre inférieure.

Figure 10
Découpe irrégulière



AB = 30 cm
CD = 24 cm

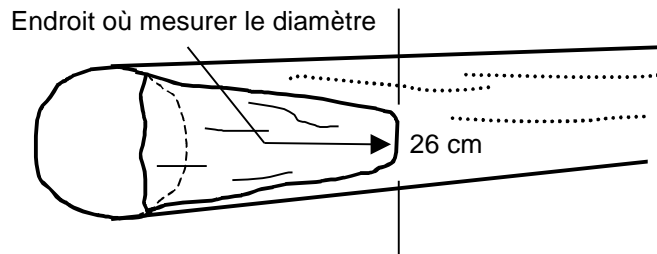
$$\frac{30 + 24}{2} = 27 \text{ cm}$$

On enregistre 26 cm

c) Découpe incomplète

Lorsqu'une grume comporte une découpe incomplète, autre que la découpe de souche, le diamètre de cette découpe est mesuré (estimé) à l'endroit où il ne manque plus de bois et il doit être marqué visiblement (figure 11).

Figure 11
Autre découpe incomplète



d) Bille fourchue

Si une bille est tronçonnée dans une fourche, son diamètre brut est égal à la racine carrée de la somme des carrés des diamètres des découpes des deux branches de la fourche (figure 12).

Figure 12
Découpe d'une bille fourchue



C- Particularités affectant le mesurage du diamètre

Certaines grumes comportent des festons, des inclusions d'écorce ou des fentes ouvertes. Lorsque l'une de ces particularités se situe dans l'axe de mesurage retenu, on doit suivre les instructions suivantes.

a) Découpe festonnée

Lorsque l'axe ou l'un des axes de mesurage traverse un feston, il faut mesurer le diamètre à partir de la tangente au feston, tel qu'illustré à la figure 13.

b) Découpe avec inclusion d'écorce

Lorsque l'axe ou l'un des axes de mesurage retenu traverse une inclusion d'écorce, il faut mesurer le diamètre à partir du point où l'écorce bifurque sur le pourtour de la grume (figure 14). S'il n'y a pas d'écorce là où l'on devrait prendre la mesure, on détermine le point où l'écorce se séparerait normalement et on mesure le diamètre à partir de là.

c) Découpe avec fente ouverte

Lorsque l'axe de mesurage retenu traverse une fente ouverte, le diamètre brut se mesure comme si cette fente était fermée. On mesure donc la première partie du diamètre jusqu'à la fente. Du point ainsi obtenu sur la règle, on mesure ensuite la deuxième partie du diamètre, depuis la fente jusqu'à la circonférence.

Figure 13
Mesurage d'une découpe festonnée

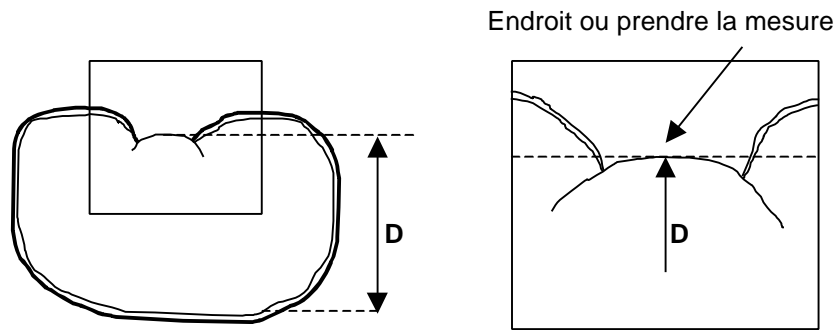


Figure 14
Mesurage d'une découpe avec inclusion d'écorce

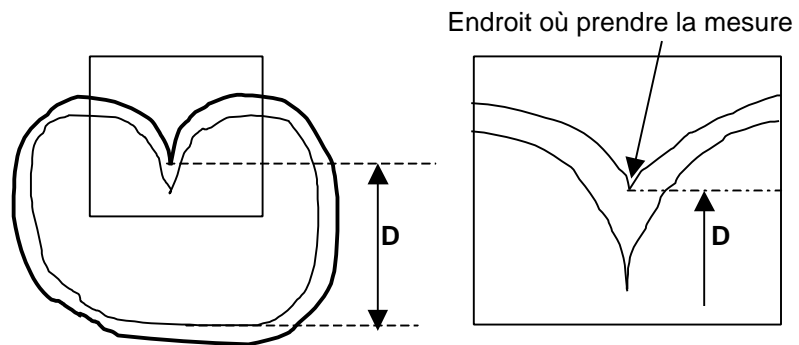
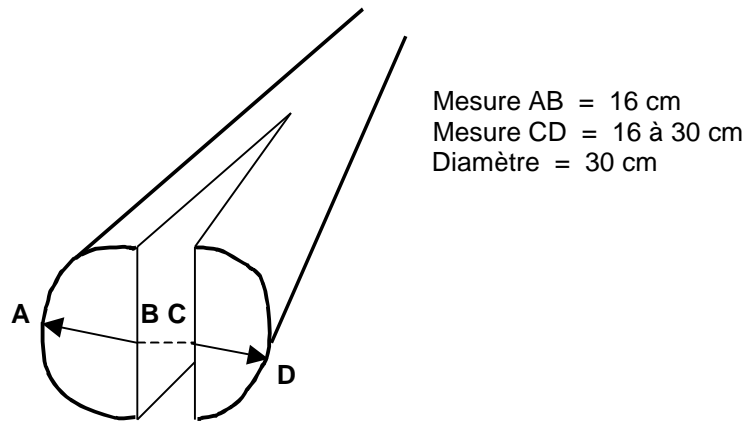


Figure 15
Mesurage d'une découpe avec fente ouverte



D- Autres cas

Lorsque les caractéristiques d'une découpe diffèrent de celles mentionnées ci-dessus, le mesureur doit évaluer le diamètre de la façon qui lui semble la plus juste et l'inscrire sur la découpe.

2.1.1.2 Diamètre de réduction

Bon nombre de grumes comportent des anomalies ou des imperfections qui, selon leur nature et leur importance, peuvent entraîner une réduction volumétrique. Ces défauts sont les caries au stade avancé, les trous, les inclusions d'écorce et la carbonisation. L'importance des défauts s'exprime, elle aussi, en classes de diamètres de 2 cm.

Pour mesurer le défaut, on doit l'assimiler à une forme géométrique. Le mesureur calcule la surface de la figure ainsi définie et il en extrait la racine carrée. Le chiffre obtenu correspond au « diamètre de réduction ». Il ne peut évidemment être supérieur au diamètre brut de la découpe.

On ne considère pas comme réduction un défaut :

- dont le diamètre est inférieur à la classe de 4 cm;
- s'il est évident que sa longueur dans la grume est négligeable;
- s'il n'affecte pas le bois rapporté par le diamètre brut déterminé (situé en dehors du cylindre);

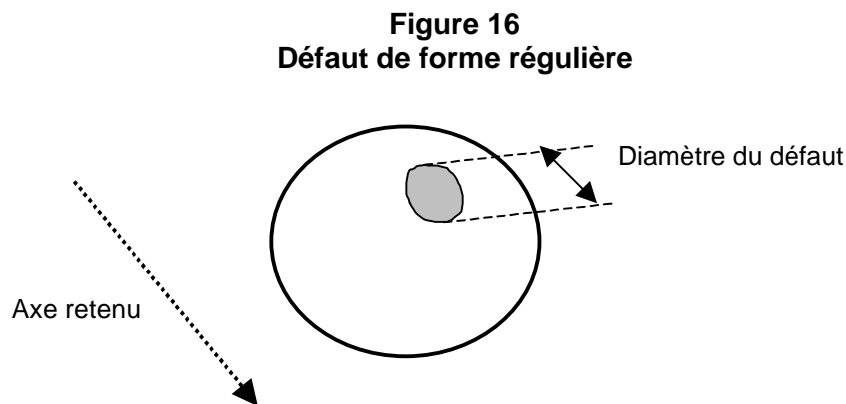
- s'il se trouve sur une découpe de diamètre inférieur à la classe de 10 cm, sauf pour les billes mesurées en longueur variable; la procédure concernant de telles découpes est décrite au point 4.1.5.

Il est toléré de gratter la surface de la découpe pour la rafraîchir et ainsi permettre au mesureur de mieux évaluer la réduction. Cependant, cette opération ne doit pas altérer ni le diamètre brut à cette découpe ni la longueur de la grume.

L'étendue et la forme du défaut déterminent de quelle façon il sera mesuré.

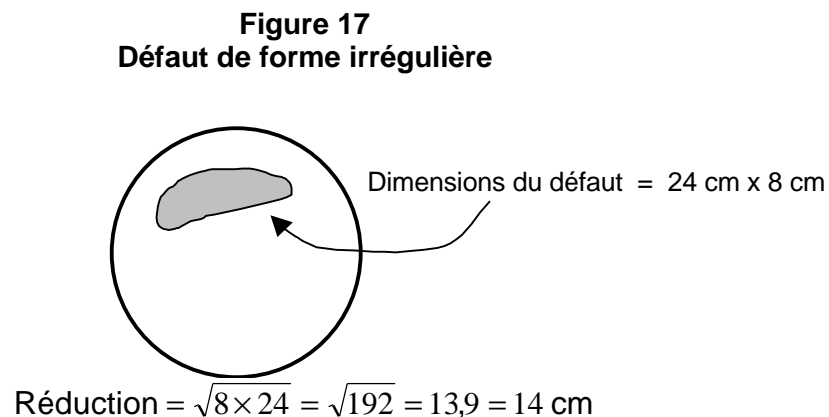
A- Défaut de forme régulière

Le diamètre d'un défaut relativement circulaire sera mesuré selon l'angle constant choisi pour la pile dans le cas de découpes autres que souche ou dans l'axe retenu pour prendre le diamètre brut d'une découpe de souche.



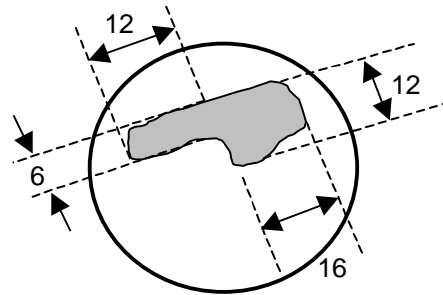
B- Défaut de forme irrégulière

On dit d'un défaut qu'il est irrégulier lorsque la différence entre la plus courte et la plus longue des droites qui en traversent le centre est au moins égale à trois classes de diamètre. Ce type de défaut entraîne un diamètre de réduction égal à la racine carrée du produit des deux perpendiculaires. (figure 17).



Si le défaut est très irrégulier, on pourra le diviser en formes simples (carrés, rectangles, etc.) dont la surface est plus facilement calculable. On fera ensuite la somme de ces surfaces avant d'en extraire la racine carrée (Figure 18).

Figure 18
Division du défaut en formes aisément mesurables



$$\text{Réduction} = \sqrt{(12 \times 6) + (12 \times 16)} = \sqrt{264} = 16,24 = 16 \text{ cm}$$

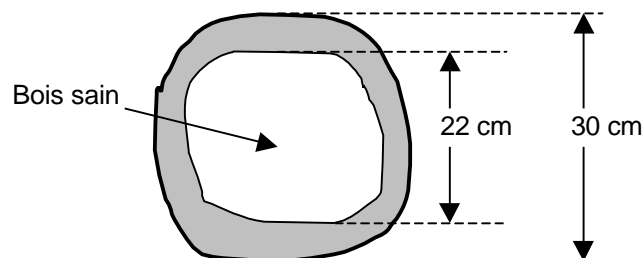
C- Défaut en forme de couronne

Le diamètre de réduction attribuable à ce genre de défaut varie selon que la couronne est complète ou non.

Si elle est complète, le diamètre de réduction est égal à la racine carrée de la différence entre le carré du diamètre brut de la découpe et celui du diamètre de la partie saine (figures 19 à 24).

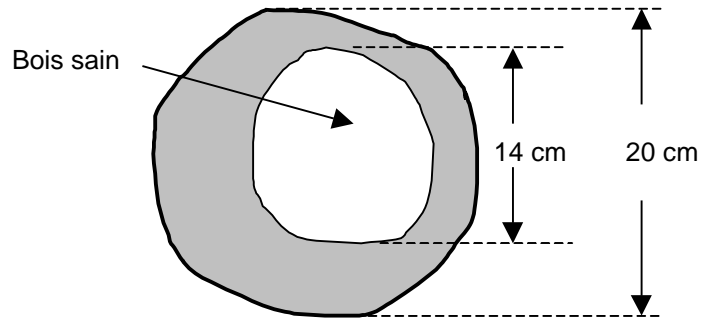
Si la couronne est incomplète, le diamètre de réduction sera mesuré comme dans les exemples illustrés aux figures 25 et 26.

Figure 19
Couronne complète



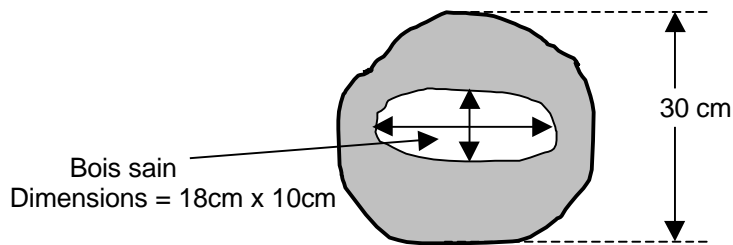
$$\text{Réduction} = \sqrt{30^2 - 22^2} = \sqrt{416} = 20,4 = 20 \text{ cm}$$

Figure 20
Couronne régulière excentrique



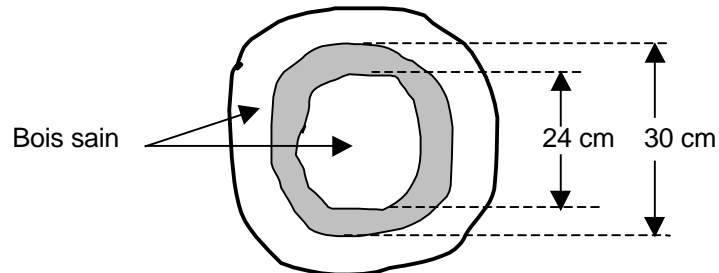
$$\text{Réduction} = \sqrt{20^2 - 14^2} = \sqrt{204} = 14,3 = 14 \text{ cm}$$

Figure 21
Couronne irrégulière



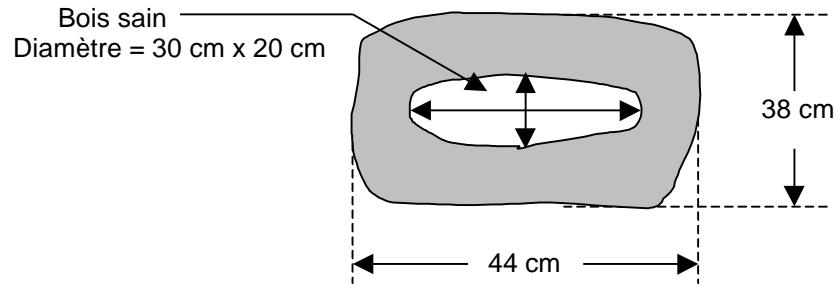
$$\text{Réduction} = \sqrt{30^2 - \{(10 + 18) \div 2\}^2} = \sqrt{704} = 26,5 = 26 \text{ cm}$$

Figure 22
Couronne interne complète



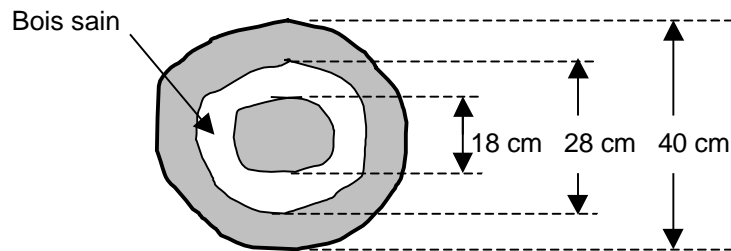
$$\text{Réduction} = \sqrt{30^2 - 24^2} = \sqrt{324} = 18 \text{ cm}$$

Figure 23
Couronne et découpe irrégulières



$$\text{Réduction} = \sqrt{\{(44 + 38) \div 2\}^2 - \{(30 + 20) \div 2\}^2} = \sqrt{41^2 - 25^2} \longrightarrow \sqrt{40^2 - 24^2} = 32 \text{ cm}$$

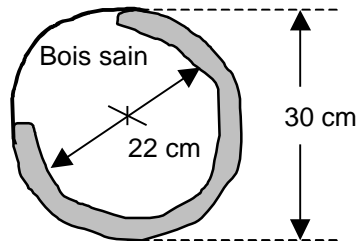
Figure 24
Couronne et cœur cariés



$$\text{Réduction} = \sqrt{(40^2 - 28^2) + 18^2} = \sqrt{1140} = 33,8 = 34 \text{ cm}$$

Si la couronne est incomplète, on calcule le diamètre de réduction après avoir évalué la fraction de circonférence affectée par le défaut (figure 25). Cette fraction s'applique à la surface de la couronne et non au diamètre de réduction.

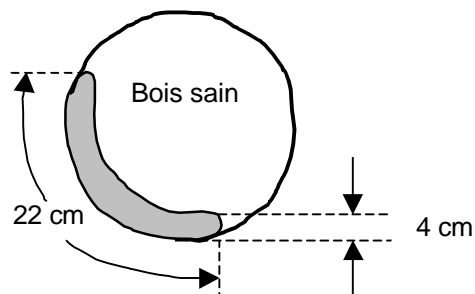
Figure 25
Couronne affectant plus de 50 % de la découpe



$$\text{Réduction} = \sqrt{(30^2 - 22^2) \times \frac{3}{4}} = \sqrt{416 \times \frac{3}{4}} = \sqrt{312} = 17,7 = 18 \text{ cm}$$

Si la couronne occupe 50 % ou moins de la circonférence, on peut tout simplement la considérer comme un défaut irrégulier (voir point 2.1.1.2 B et figure 26).

Figure 26
Couronne occupant 50 % ou moins de la circonférence de la découpe



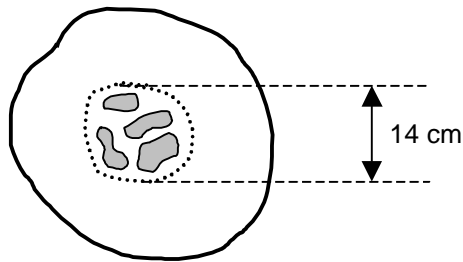
$$\text{Réduction} = \sqrt{22 \times 4} = \sqrt{88} = 9,4 = 10 \text{ cm}$$

Défauts multiples

Lorsqu'une découpe comporte plusieurs imperfections, le diamètre de réduction est évalué différemment selon que ces défauts sont groupés ou non.

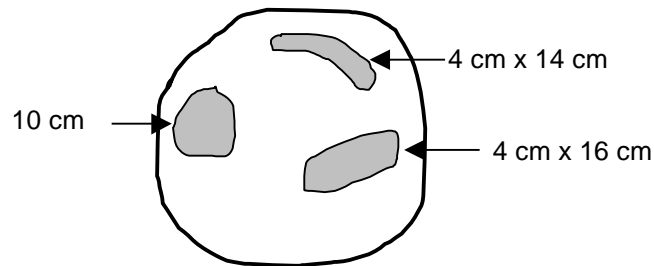
On considère que les défauts sont groupés s'ils sont séparés par au plus 2 cm de bois sain (voir figure 27). Le diamètre de réduction est alors évalué comme dans le cas d'un défaut de forme régulière ou irrégulière (voir points 2.1.1.2, A et B).

Figure 27
Défauts multiples groupés



Si les défauts sont épars, le diamètre de réduction est égal à la racine carrée de la somme de leurs surfaces (figure 28).

Figure 28
Défauts multiples épars



$$\text{Réduction} = \sqrt{(10 \times 10) + (4 \times 14) + (4 \times 16)} = \sqrt{220} = 14,8 = 14 \text{ cm}$$

2.1.1.3 Marquage de la découpe

Chaque découpe dont on a mesuré le diamètre brut et, le cas échéant, le diamètre de réduction doit être marqué à la peinture, à la sanguine ou autrement. Tout diamètre de réduction doit être inscrit à l'endroit où il a été mesuré ou à proximité.

Dans le cas des découpes régulières, on doit indiquer l'axe dans lequel on a mesuré le diamètre. Si les billes sont empilées, on indiquera aussi l'axe de mesurage du diamètre sur la ou les découpes utilisées pour identifier la pile de bois.

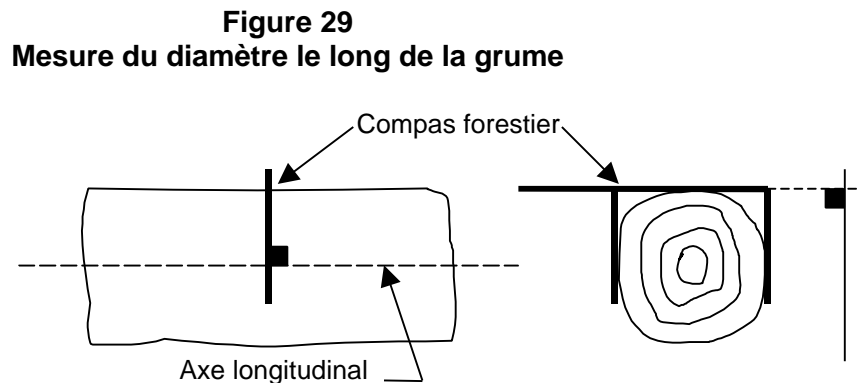
Le mesureur inscrira de plus le diamètre des billes de fortes dimensions et de celles qui sont très particulières.

Lorsqu'une grume présente une découpe avec un sous-diamètre et qu'il faut en déterminer la longueur marchande avec un compas forestier, le diamètre minimum doit être indiqué clairement à l'endroit où il a été mesuré sur le tronc.

2.1.2 Diamètre mesuré le long de la grume

Que ce soit pour mesurer une tige de bois non tronçonné ou pour déterminer la longueur marchande d'une bille présentant un sous-diamètre, le mesureur procède comme suit.

Le long de la grume, le diamètre brut (écorce exclue) se mesure à l'aide d'un compas forestier gradué en classes de 2 cm. Il se mesure perpendiculairement à la longueur de la grume, la règle du compas étant placée à l'horizontale (figure 29). Pour les bois non tronçonnés, la longueur des tronçons où prendre un diamètre est prévue à l'autorisation.



2.1.2.1 Tronçon terminal

La longueur marchande d'un tronçon terminal se mesure comme suit.

A- Si le diamètre au fin bout est supérieur ou égal à la classe de 10 cm, on en mesure la longueur réelle.

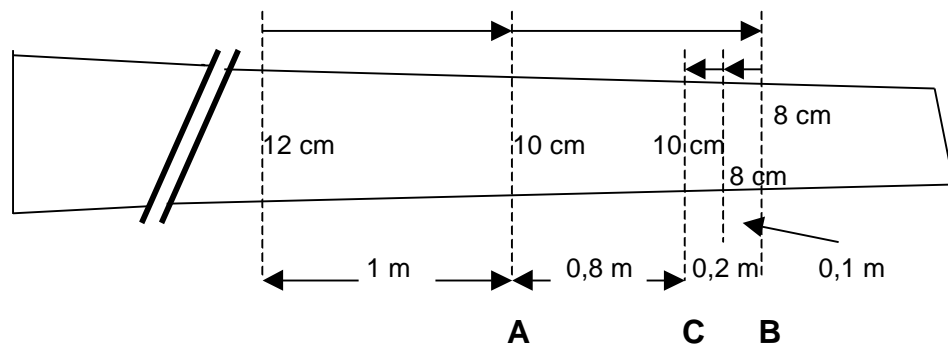
B- Si le diamètre au fin bout de la grume est inférieur à la classe de 10 cm,

- soit pour le bois non tronçonné, lorsque le diamètre le plus proche du fin bout appartient à la classe de 8 cm;
- soit pour les bois tronçonnés, si une bille présente une découpe avec un sous-diamètre :

on revient vers le gros bout de décimètre arrondi en décimètre jusqu'au point où le diamètre appartient à la classe de 10 cm. La longueur à enregistrer est égale à la distance, en décimètre arrondi, entre ce dernier point et la limite du dernier tronçon complet ou de la découpe au gros bout.

La figure 30 illustre la façon de procéder sur une tige de bois non tronçonné. La figure 64 du point 4.1 « Bois tronçonné en longueur variable » fait de même pour les billes présentant un sous-diamètre.

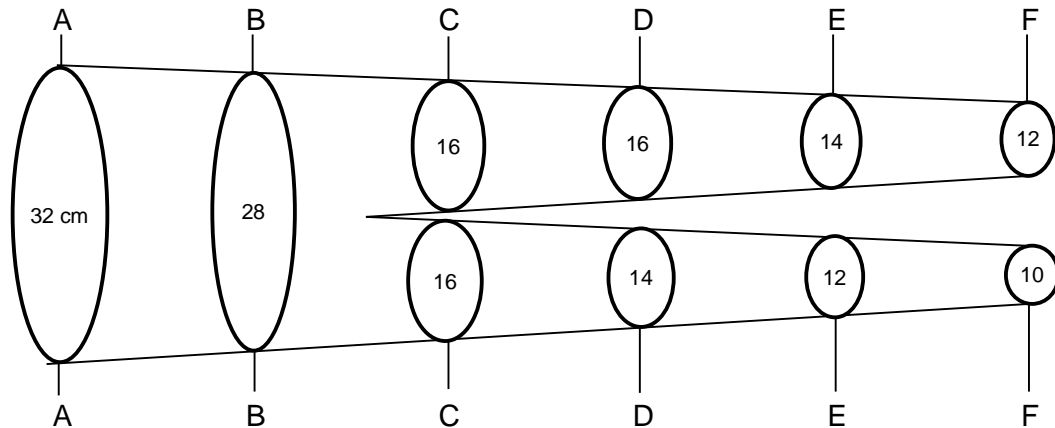
Figure 30
Longueur du tronçon terminal dans les bois non tronçonnés



2.1.2.2 Grume fourchue (non tronçonnée)

Le diamètre mesuré le long d'une grume fourchue est égal à la racine carrée de la somme des carrés des diamètres des deux parties de la fourche mesurées au même niveau. Si une partie est inégale, il se rend jusqu'à l'extrémité du tronçon terminal de la plus courte et mesurera l'autre comme s'il s'agissait d'une tige normale (figure 31)

Figure 31
Mesure du diamètre d'une grume fourchue



Dans cet exemple, les diamètres des tronçons mesurent respectivement :

$$\text{Section C : } \sqrt{16^2 + 16^2} = \sqrt{512} = 22 \text{ cm}$$

$$\text{Section D : } \sqrt{16^2 + 14^2} = \sqrt{452} = 22 \text{ cm}$$

$$\text{Section E : } \sqrt{14^2 + 12^2} = \sqrt{340} = 18 \text{ cm}$$

$$\text{Section F : } \sqrt{12^2 + 10^2} = \sqrt{244} = 16 \text{ cm}$$

2.2 Mesurage de la longueur d'une grume

Toutes les données de longueur de grume s'expriment en longueur réelle. Dans certains cas très particuliers de mesurage de bois tronçonnés, il sera toléré d'utiliser la longueur nominale. Sans égard au type de classes retenu, lorsque le chiffre obtenu coïncide avec la limite de deux classes, le mesureur enregistrera la classe inférieure.

2.2.1 Longueur réelle

Toute bille mesurée en longueur réelle voit sa longueur s'exprimer en classe de 2 cm délimitée par des chiffres impairs et désignée par le chiffre pair intermédiaire.

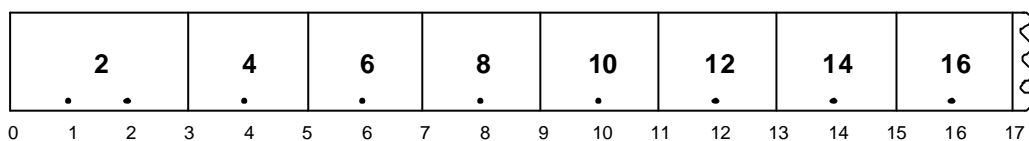
2.2.2 Classes de longueurs nominales (figure 32)

Lorsque les classes nominales sont autorisées, la longueur de billes en détermine l'étendue. Ainsi, si la longueur des billes est égale ou inférieure à 2 m, elle s'exprime en classes de 2 cm pairs (ex. : 1,22 m) alors que si elle est de plus de 2 m, elle s'exprime en classes de 2 dm impairs (ex. : 3,10 m, 3,30 m, 3,50 m, etc.). Les classes de 2 dm sont limitées par des décimètres pairs (ex. : 3,60 m et 3,80 m) et elles sont désignées par le décimètre intermédiaire, toujours impair (ex. : 3,70 m).

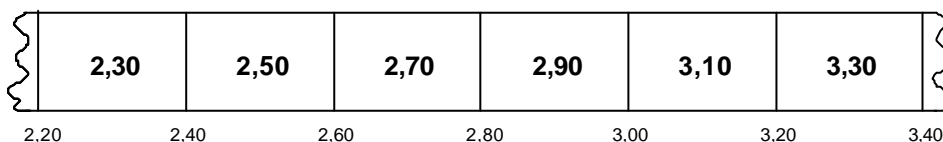
Il est aussi possible d'avoir recours à des classes de longueur nominale de 2 dm désignées par un chiffre pair et limitées par des chiffres impairs. Le titulaire qui veut mesurer ses bois selon ce type de classes nominales doit le spécifier dans sa demande de mesurage. Il devra s'en tenir à ces mêmes unités de mesure pendant toute la saison et sur tous les parterres de coupe.

Figure 32
Classes de longueurs nominales

Classes de longueur de 2 cm



Classes de longueur de 2 dm



2.2.3 Particularités

Le type de découpe et la façon dont la grume a été tronçonnée peuvent influencer la mesure de la longueur.

A – Découpe perpendiculaire à la longueur

Les pièces de bois sont mesurées d'une extrémité à l'autre, telles qu'elles se présentent sur les piles de bois.

B – Découpe avec encoche d'abattage

On ne tient pas compte de l'encoche d'abattage lorsqu'on mesure la longueur de la grume.

C – Découpe en biseau

Lorsqu'une grume est tronçonnée en biseau, on mesure sa longueur à partir du milieu (C) de la droite (AB) formée par le biseau (figure 33).

D – Découpe incomplète

Lorsque la découpe est incomplète, on mesure la longueur de la grume en se basant sur la proportion de la partie restante par rapport au diamètre mesuré comme suit :

- si on évalue qu'il reste plus de 66 % de la découpe mesurée, la longueur est mesurée d'une extrémité à l'autre de la grume (figure 34);
- si le pourcentage de découpe restant est égal ou inférieur à 66 %, la longueur est mesurée à mi-chemin entre l'extrémité de la grume et la ligne fictive à partir de laquelle le diamètre est complet (figure 35).

Figure 33
Mesure de la longueur sur une grume
avec une découpe en biseau

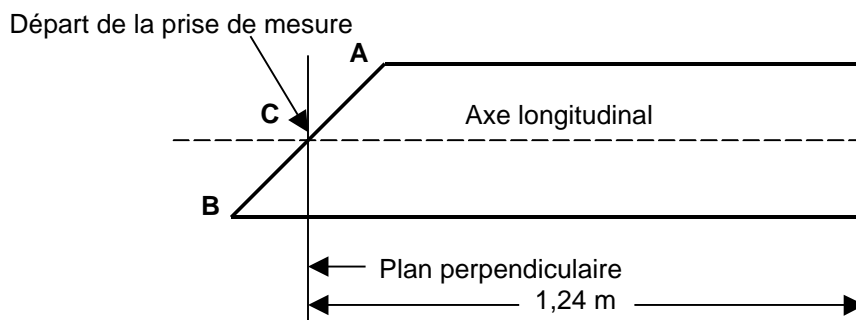


Figure 34
Découpe restante > 2/3 de diamètre mesuré

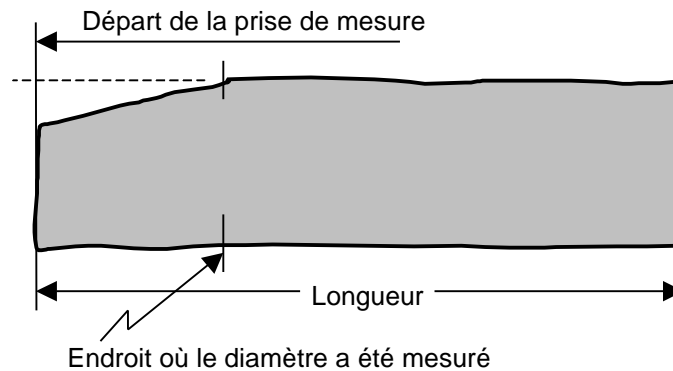
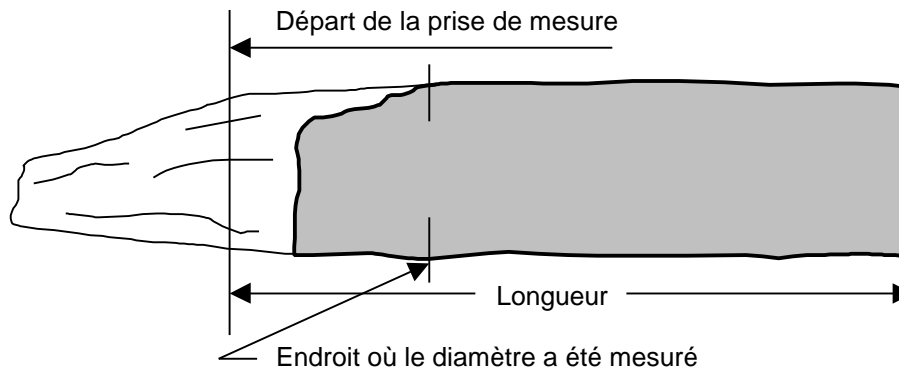


Figure 35
Découpe restante = 2/3 du diamètre mesuré



E – Tronçon présentant une partie non facturable (sous-diamètre)

La façon de mesurer les diamètres sur un tronçon terminal a été décrite au point 2.1.2.1, où on introduit la notion de décimètre arrondi. Cette approche vise à simplifier et uniformiser la prise de mesures des longueurs et diamètres dans de tels cas.

Toutefois, même si la plupart des grumes ont une forme se rapprochant d'un cône, le diamètre diminue en allant vers le fin bout et certaines pièces peuvent présenter des parties non facturables entre des parties à rapporter.

La longueur d'une telle partie de grume, facturable ou non, est trouvée en mesurant les diamètres le long de la grume, de décimètre arrondi en décimètre arrondi jusqu'à la rencontre d'un diamètre d'une partie différente. Par exemple, la longueur d'une partie non facturable est connue dès qu'un diamètre facturable est trouvé et vice-versa.

Selon la méthode utilisée, ces parties de grume seront traitées différemment :

- dans les bois tronçonnés, la longueur des parties non facturables est soustraite de la longueur totale de la bille;
- dans les bois non tronçonnés, les tronçons marchands et non marchands sont séparés et traités comme autant de tronçons excédentaires successifs pour ne compiler que ceux à facturer. Trois exemples de grumes présentant des parties à ne pas facturer entre des parties à rapporter sont illustrés dans la figure 37. On y indique aussi comment les enregistrer sur les formulaires requis selon la méthode de mesurage utilisée.

F – Bille avec une fourche inégale

La longueur d'une bille fourchue avec des branches inégales sera mesurée à mi-chemin entre les deux découpes présentes, tel qu'illustré à la figure 36.

Figure 36
Longueur d'une bille fourchue avec des parties inégales

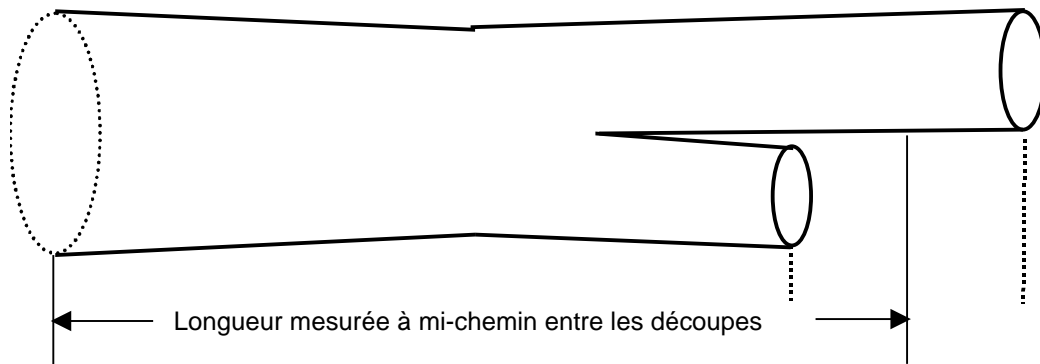


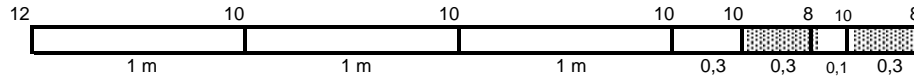
Figure 37
Tronçons avec parties non facturables

Mesurage et enregistrement selon la méthode utilisée

Grume no 1

À 3,70 m du gros bout, un seul diamètre de 10 cm trouvé entre 2 parties non facturables

Formulaire TE		
Tronçon	Long.	Diam.
0	0,00	12
1	1,00	10
2	1,00	10
3	1,00	10
4	0,30	10
5	0,00	8
6	0,30	8
7	0,00	10
8	0,10	10
9	0,00	8
10	0,30	8



Dans les bois tronçonnés

Longueur totale (4,00 m) moins les 2 tronçons non facturables de 0,30 m égale une longueur marchande à rapporter de 3,40 mètres

Dans les bois non tronçonnés

Les différentes parties doivent être séparées par une ligne à 0,00 m pour distinguer et compiler correctement les volumes à facturer

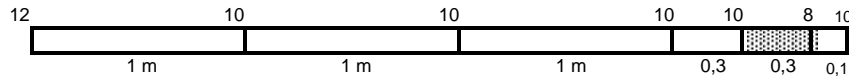
Formulaires LV ou LF

Longueur	DGB	1 m	DFB
3,40	12	10	10

Grume no 2

Présente un fin bout de 10 cm à 3,70 m, mais précédé d'un tronçon non marchand de 30 cm

Formulaire TE		
Tronçon	Long.	Diam.
0	0,00	12
1	1,00	10
2	1,00	10
3	1,00	10
4	0,30	10
5	0,00	8
6	0,30	8
7	0,00	10
8	0,10	10



Dans les bois tronçonnés

Longueur totale de 3,70 m moins le tronçon non facturable de 0,30 m égale une longueur marchande à rapporter de 3,40 mètres

Dans les bois non tronçonnés

Les différentes parties doivent être séparées par une ligne à 0,00 m pour distinguer et compiler le volume du dernier tronçon de 10 cm

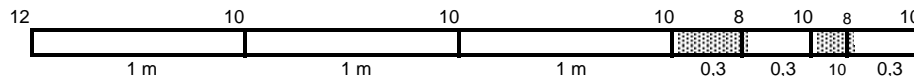
Formulaires LV ou LF

Longueur	DGB	1 m	DFB
3,40	12	10	10

Grume no 3

Exemple extrême avec 2 parties non facturables

Formulaire TE		
Tronçon	Long.	Diam.
0	0,00	12
1	1,00	10
2	1,00	10
3	1,00	10
4	0,00	8
5	0,30	8
6	0,00	10
7	0,30	10
8	0,00	8
9	0,10	8
10	0,00	10
11	0,30	10



Dans les bois tronçonnés

Longueur de la bille de 4,00 m moins les 2 tronçons de 0,30 m et 0,10 m égale une longueur marchande à rapporter de 3,60 mètres

Dans les bois non tronçonnés

Les différentes parties doivent être séparées par une ligne à 0,00 m pour distinguer et compiler correctement les volumes à facturer

Formulaires LV ou LF

Longueur	DGB	1 m	DFB
3,60	12	10	10

2.3 Calcul du volume

Le volume d'un formulaire de mesurage représentant soit une ou plusieurs piles ou un échantillon s'exprime en mètres cubes.

Toutefois, lorsqu'on a à cuber soit :

- une bille-échantillon étudiée dans le bois tronçonné en longueurs fixes;
- une bille dans les bois tronçonnés en longueurs variables;
- une tige-échantillon dans le bois non tronçonné,
- le volume s'exprime en décimètres cubes.

2.3.1 Calcul du volume d'une pièce de bois

A – Volume brut réel avec les 2 diamètres

Le volume réel est calculé à partir des diamètres des deux bouts et de sa longueur réelle, exprimée en mètres et centimètres pairs. Pour obtenir le volume réel, on utilise la formule de Smalian, soit :

$$V = \frac{(D^2 + d^2) \times p \times L}{80}, \text{ qui devient}$$

$$V = \frac{D^2 + d^2}{2} \times L \times 0,07854$$

où : V : volume (en dm³)

D : diamètre au gros bout (en cm)

d : diamètre au fin bout (en cm)

L : longueur de la bille ou de la section exprimée en mètres et centimètres pairs (ex. : 3,52 m)

Le volume est calculé en points flottants; lorsque affiché ou imprimé, il est arrondi à la deuxième décimale. La constante « PI » est utilisée avec 36 décimales.

B – Volume brut réel avec diamètre à 1 mètre

Le volume de ce type de bille est calculé en additionnant le volume réel du tronçon de 1 mètre cube avec les diamètres au gros bout et à 1 m, avec celui du tronçon restant, cubé avec les diamètres au fin bout et à 1 m du gros bout et la longueur réelle marchande moins 1 mètre (L-1).

C – Volume brut réel avec sous-diamètre(s)

On obtient le volume de ce type de bille en la cubant tel que décrit au point 2.3.1.A en utilisant sa longueur marchande préalablement déterminée tel que décrit au point 2.1.2.1.B, son diamètre au gros bout et le diamètre minimum facturable.

D – Volume brut réel avec un seul diamètre

Il est également possible de mesurer le volume réel d'une bille dont on ne connaît qu'un seul diamètre. On a alors recours à la formule utilisée pour calculer le volume d'un cylindre, $(V = p \times R^2(\text{rayon}^2) \times L)$, que l'on a adaptée comme suit :

$$V = D^2 \times L \times 0,07854$$

où : V : volume exprimé en décimètres cubes

D : diamètre exprimé en centimètres

L : longueur exprimée en mètres et centimètres

Le volume est arrondi à la deuxième décimale.

Attention : Si le diamètre des bois empilés a été mesuré aux deux bouts, le volume est calculé avec la formule du cylindre, la classe de longueur étant divisée par deux.

2.3.2 Volume de réduction

Le volume de réduction est le volume réel du défaut que l'on doit soustraire du volume brut de la bille. On le calcule de la même façon que le volume brut de la bille.

2.3.3 Volume net

Le volume net est obtenu en soustrayant du volume brut le volume de réduction.

2.4 Dimensions d'une pile

Certaines méthodes de mesurage sont basées sur le volume apparent des piles. Il faut alors connaître les trois dimensions de l'empilement, c'est-à-dire sa hauteur, sa longueur et sa largeur (longueur des billes).

Les dimensions des piles s'expriment en classes de 2 cm pairs (mètres et deux décimales) (ex. : une pile mesure 3,30 m x 1,36 m x 1,24 m, jamais 3,31 m x 1,37 m x 1,25).

Les trois dimensions de la pile doivent être mesurées perpendiculairement les unes aux autres.

La hauteur et la longueur d'une pile sont prises à partir de la tangente extérieure des billes du fond, de la surface ou des côtés et non à partir de la dépression entre deux billes (figures 38 et 39).

Figure 38
Mesure de la hauteur d'une pile

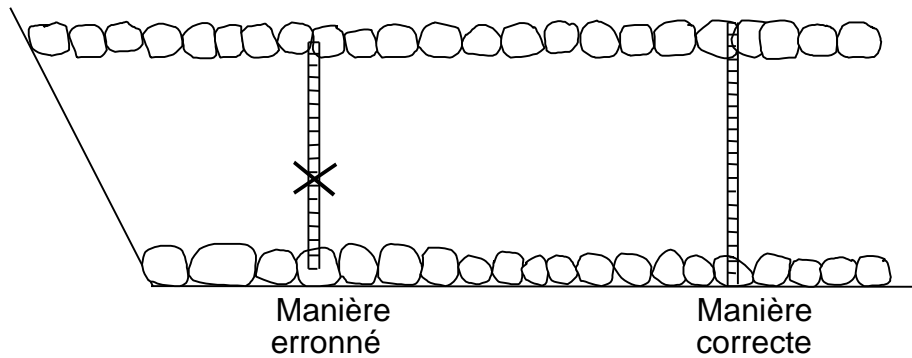
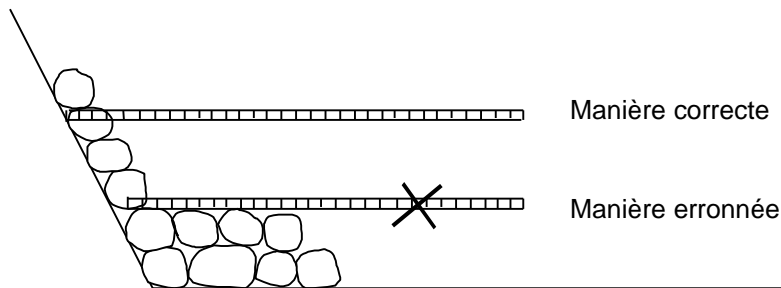


Figure 39
Mesure de la longueur d'une pile

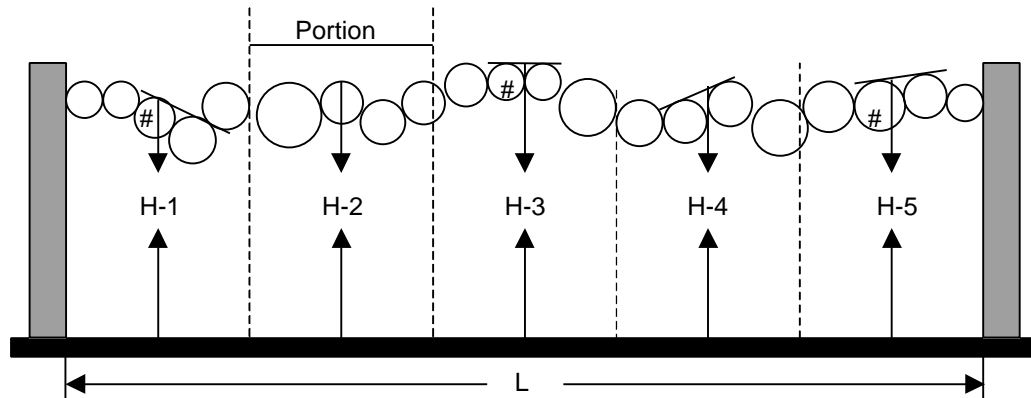


2.4.1 Hauteur de la pile

La hauteur de la pile est égale à la moyenne arithmétique des hauteurs mesurées sur ses deux faces. L'instrument le plus adéquat pour la prendre est une règle extensible graduée en classes de 2 cm.

La hauteur des piles étant souvent irrégulière, le mesureur devra la prendre à plusieurs points également distancés ou équidistants. Il divisera donc la pile en portions égales d'une longueur maximale de 3 m et il mesurera la hauteur au centre de chacune de ces portions. Le nombre de portions définies variera selon la régularité de la pile (figure 40).

Figure 40
Division d'une pile en portions égales



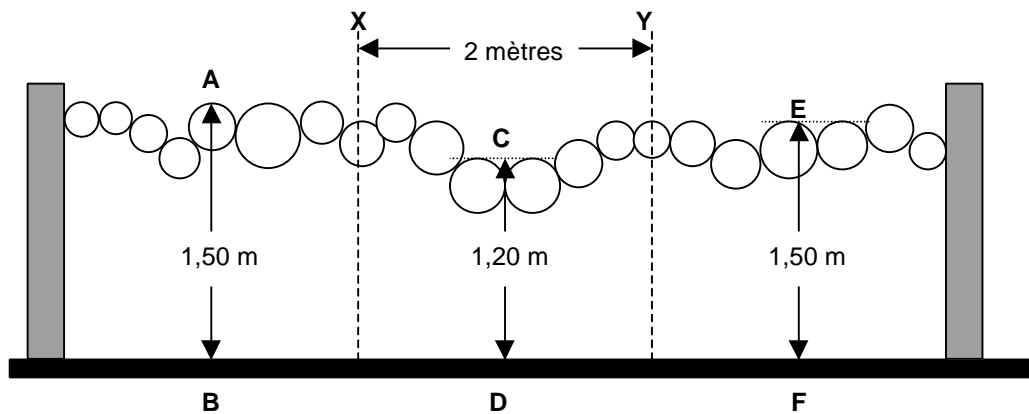
Si la hauteur de la pile est très inégale à un point donné (dépression ou bosse créée par une grosse bille), le mesureur doit répartir cette inégalité sur toute la portion affectée (figure 41).

Il est très important de bien mesurer les dimensions d'une pile. Considérons l'exemple illustré à la figure 41 ci-après. Si le mesureur se contente de mesurer les hauteurs AB, CD et EF, il obtiendra une hauteur moyenne de 1,40 m $(1,50 + 1,20 + 1,50)/3$.

S'il répartit la dépression du point C (30 cm x 30 cm) sur toute la portion affectée de la pile (XY) comme il se doit, la hauteur CD n'est plus de 1,20 m mais de 1,46 m $(30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm})/2 \text{ m}$, ou $900 \text{ cm}^2/200 = 4,5 \text{ cm}$ ou 4 cm). En réalité, la hauteur moyenne de la pile et donc égale à $((1,50 + 1,46 + 1,50)/3)$, ou 1,48 m.

Note « # » = bille échantillon choisie et mesurée.

Figure 41
Hauteur d'une pile irrégulière



2.4.2 Longueur de la pile

La longueur de la pile est égale à la moyenne arithmétique des longueurs mesurées sur ses deux faces. On peut la prendre à l'aide d'un mètre à ruban ou d'une règle graduée en classes de 2 cm.

Le nombre de longueurs mesurées peut varier selon la forme de la pile. On prend généralement une seule mesure de longueur par face et jamais plus de deux. C'est le mesureur qui décide où prendre la longueur après avoir considéré la forme de la pile et vérifié si elle est maintenue ou non par des supports latéraux.

Figure 42
Longue pile régulière, sans supports latéraux

Le mesureur prend la longueur moyenne AB et la hauteur aux points h-1, h-2, h-3, h-4 et h-5. Il doit éviter de la mesurer aux points m-1, m-2, m-3 et m-4.

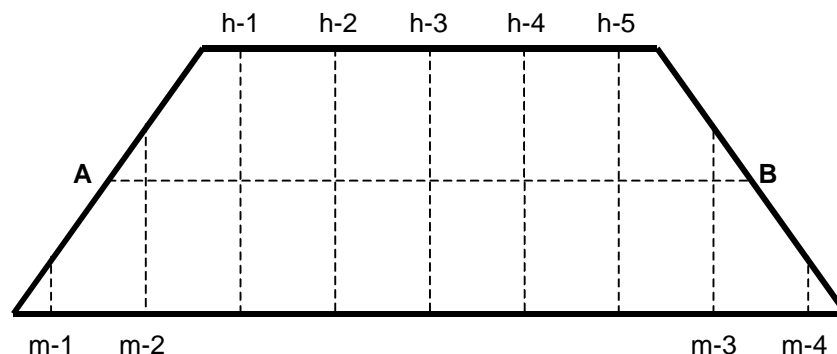
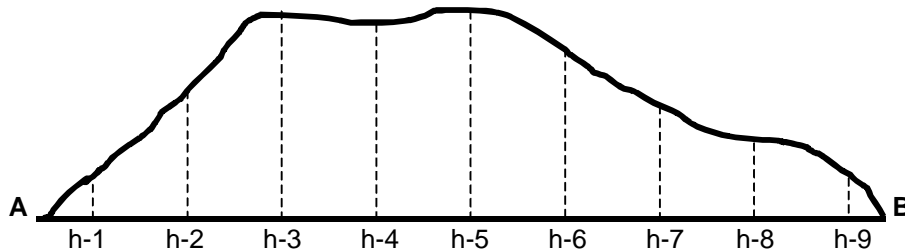


Figure 43
Pile irrégulière, sans supports latéraux



Le mesureur prend la longueur à la base de la pile, au niveau du sol, entre les points A et B et la hauteur aux points h-1, h-2, h-3, etc. (On peut aussi avoir recours à cette méthode pour mesurer une longue pile régulière, sans supports latéraux).

2.4.3 Largeur de la pile

La troisième dimension de la pile, sa largeur, est égale à la longueur moyenne des billes. La longueur de celle-ci peut être mesurée à l'aide d'un mètre à ruban et d'une règle.

Le mesureur prend la longueur sur la quantité de billes spécifiée sur l'autorisation de mesurage. Si non précisé dans l'instruction spécifique à la variante de mesurage utilisée, l'emplacement de ces billes est laissé à sa discrétion. Les billes-échantillons choisies et mesurées seront marquées du signe « # ».

On recommande de mesurer la largeur de la pile (ou la longueur des billes) à tous les points ou multiples de points où l'on a pris la hauteur (ex. : hauteurs h-1, h-3 et h-5 de la figure 40).

A- Billes admissibles pour mesurer la largeur de la pile

Toute bille placée sur le dessus de la pile est échantillonnable si au moins une de ses découpes présente un diamètre facturable et si sa longueur réelle est comprise dans la plage constituée de la longueur moyenne calculée pour la pile plus ou moins 20 cm. Par exemple, pour une longueur moyenne de 2,42 mètres, la plus courte longueur admissible mesure 2,22 m et la plus longue 2,62 m.

B- Calcul de la largeur de la pile

La largeur de la pile, qui correspond à la longueur moyenne (moyenne arithmétique) des billes mesurées, se calcule comme suit :

$$L = \frac{\sum l}{n} \text{ où}$$

L : longueur moyenne

$\sum l$: somme de toutes les longueurs

n : nombre de billes mesurées

La longueur moyenne est exprimée en classes de longueur de 2 cm pairs. Cette dernière valeur est indispensable pour calculer le volume de la pile.

2.4.4 Pile aménagée dans une pente

Sur les terrains en pente, la longueur d'une pile est mesurée parallèlement à la ligne de base et la hauteur perpendiculairement à cette même ligne de fond. Les figures suivantes illustrent les façons correcte et incorrecte de prendre les mesures dans les pentes.

Figure 44
Façon correcte de mesurer dans les pentes

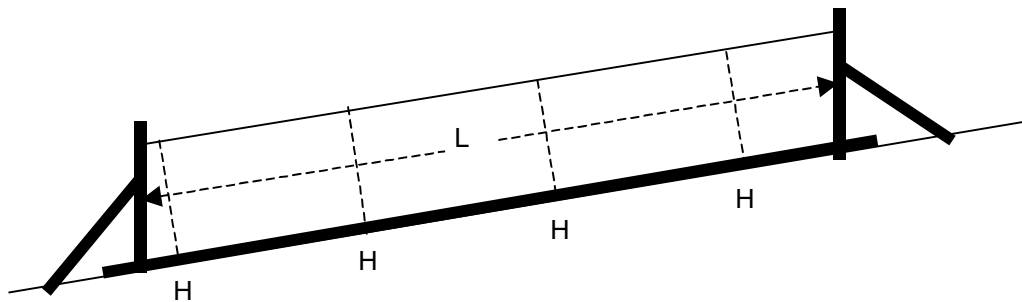
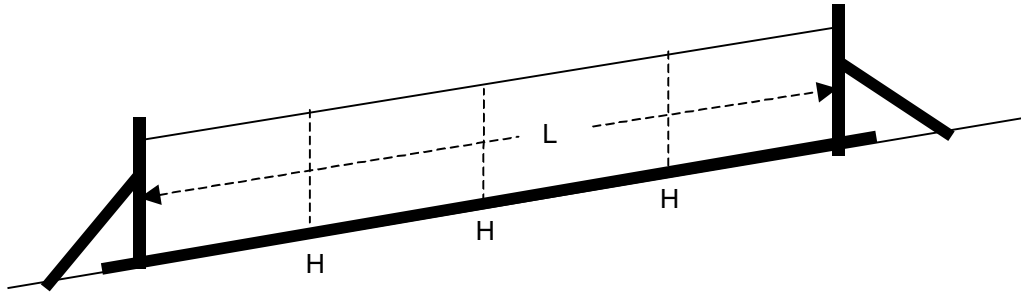


Figure 45
Façon incorrecte de mesurer dans les pentes



Chapitre 3 – Évaluation de la qualité des bois

Tous les bois récoltés dans les forêts du domaine public par un titulaire de permis d'intervention doivent être mesurés et enregistrés selon leur qualité, à l'intention du Ministère, par un mesureur de bois.

On évalue la qualité d'une pièce de bois en fonction de normes de classification qui fixent les caractéristiques minimales des différentes qualités présentées dans ce chapitre.

Le mesureur doit enregistrer chaque pièce de bois conformément à sa qualité, sans tenir compte de l'utilisation qui en sera faite.

3.1 Procédure de classification

Pour déterminer la qualité d'une grume, on vérifie si elle présente les caractéristiques de la première catégorie établie pour cette essence. Si tel n'est pas le cas, on l'examine tour à tour en fonction des normes des catégories inférieures.

À moins qu'une note spéciale ne figure sur le permis d'intervention ou dans un document signé par le chef de l'unité de gestion, le titulaire et le mesureur doivent respecter intégralement toutes les normes relatives à chacune des qualités.

Lorsqu'un défaut quelconque n'est pas mentionné dans la grille de classification d'une qualité donnée, le mesureur ne doit pas en tenir compte. Il en est de même s'il est évident qu'un défaut n'affecte pas la partie de bille à classer. Finalement, lors de l'évaluation de la déduction applicable à une grume, le mesureur doit éviter qu'un même défaut soit compté deux fois : comme défaut de tronc et défaut à la découpe.

Note : Les pourcentages de déduction calculés selon les procédures de classification ne servent qu'à classer les grumes. Ils n'affectent aucunement les volumes enregistrés lors du mesurage.

3.1.1 Délai avant classification

Toutes les pièces de bois doivent être classées avant de subir des détériorations. Si le titulaire tarde à le faire et que ce retard provoque une détérioration, les billes seront classifiées sans tenir compte des défauts dus à sa négligence.

3.1.2 Blessures infligées lors de la récolte

Au moment de la classification, le mesureur doit tenir compte des blessures infligées aux grumes lors de la récolte. Si le nombre de blessures est excessif, le technicien forestier en gestion des redevances forestières peut exiger qu'on n'en tienne pas compte dans la classification.

3.1.3 Disposition des bois

Les bois devraient être mesurés et classés alors qu'ils sont étendus sur un seul rang, permettant au mesureur d'évaluer chaque grume à sa juste valeur.

Si les bois doivent être mesurés après avoir été empilés, on ne placera que des billes d'une seule qualité par pile. Comme on doit généralement examiner les quatre faces d'une grume pour en évaluer la qualité, les pièces de bois sont habituellement classifiées avant d'être empilées.

3.1.3.1 Classification sommaire

Le titulaire peut néanmoins faire mesurer et classer des pièces de bois empilées en ne tenant compte que du diamètre et des défauts aux découpes. Dans ce cas, il présume que les troncs des grumes de l'ensemble de la pile sont exempts de défauts. Cette option, nommée la classification sommaire, doit être signalée lors de la demande de mesurage.

Dans un projet de mesurage en classification sommaire, il est permis de séparer les billes restantes présentant les caractéristiques des qualités supérieures pour les étendre et les classer bille à bille si les bois de qualité supérieure en ont déjà été extraits lors d'une opération précédente.

3.1.3.2 Classification en longueurs variables avant tronçonnage

Par ailleurs, il est possible d'évaluer la qualité de certains bois assimilés à des bois non tronçonnés en évaluant chacune des grumes étendues selon ses caractéristiques et défauts visibles. Cette procédure est décrite au point 4.2 « Mesurage et classification en longueurs variables avant tronçonnage ».

3.1.4 Responsabilité du mesureur

Le mesureur doit refuser de mesurer les bois qu'il n'a pas classifiés s'il soupçonne que des erreurs ont été commises. Il doit alors faire désempiler les grumes pour vérifier leur qualité ou informer le bureau de l'unité de gestion.

3.1.5 Classification basée sur une partie de grume

Dès qu'une partie d'une grume satisfait aux exigences d'une qualité donnée, toute la grume est classée dans cette qualité. Par exemple, si une grume de bouleau blanc mesurant 3,70 m comporte une section de 2,50 m de longueur qui présente les caractéristiques de la qualité « A », toute la grume est classée dans cette catégorie.

Malgré ce qui précède et sous condition que sa qualité après tronçonnage soit égale ou supérieure à sa qualité originale, le titulaire pourra tronçonner une grume s'il est évident qu'une partie présentant un ou plusieurs défauts très importants devrait être rejetée.

En ce qui a trait aux courbures et coudes, une grume de moins de 5,10 mètres conforme à une norme de classification officielle mais présentant un coude ou une courbure im-

portant(e) à une de ses extrémités peut être marquée par le mesureur à l'endroit où elle pourrait être tronçonnée. Le diamètre brut à ce point de la grume est mesuré à l'aide d'un compas forestier et aucune réduction n'y est reconnue. Si la grume a été tronçonnée avant l'expiration du délai après mesurage, la partie éboutée devra être rapportée sous la même qualité que la bille d'où elle vient. Une partie rejetée est rapportée avec ses diamètres et longueur selon la qualité inférieure définie pour l'essence en cause.

3.1.6 Diamètre de classification

L'évaluation de l'étendue des défauts dans une bille est basée sur la notion de cylindre maximum; seule la partie d'un défaut affectant ce cylindre doit être considérée. Le cylindre maximum est une projection du diamètre de classification dans toute la bille. Généralement mesuré au fin bout de la bille évaluée, le diamètre de classification peut être différent de celui trouvé en mesurage. Selon la grume et la norme de classification appliquée, il faudra soit considérer le plus petit diamètre ou en faire une moyenne, le mesurer à la découpe au fin bout ou, parce qu'une partie de la grume est classée, le déterminer le long de celle-ci à l'aide d'un compas forestier.

Si la longueur de la bille est à l'intérieur des limites de la classe nominale de 2,50 m, le diamètre de classification est mesuré à la règle, sur la découpe.

Si la bille est plus longue que la classe de 2,50 m, la longueur à utiliser pour application des critères de classification pour une partie de grume est 2,50 exactement.

À la différence des instructions données pour le mesurage du diamètre brut prévues au point 2.1, le mesureur n'a pas à utiliser d'angle constant ou l'obligation de tenir le compas horizontalement pour mesurer le diamètre de classification.

L'application de ce qui précède pourrait, dans certains cas très particuliers, faire en sorte que le diamètre de classification se trouve à la découpe de souche ou au gros bout d'une bille.

3.1.7 Diamètre d'un nœud

Sans égard à la grille de classification appliquée, le diamètre d'un nœud doit être mesuré :

- à l'aide d'une règle graduée en classe de 2 cm;
- perpendiculairement à l'axe de la bille;
- à moins de 6 cm à partir de la surface du tronc;
- en se limitant à son périmètre, en excluant le bourrelet.

3.1.8 Calcul des déductions applicables aux découpes

L'évaluation de la déduction pour un défaut sur une découpe s'effectue en appliquant les mêmes règles que la réduction au mesurage prévues en 2.1.1.2, sauf en ce qui concerne les points suivants :

Roulure simple, complète ou non

On calcule la déduction de ce type de défaut en ajoutant 1 cm de part et d'autre du diamètre mesuré en classe de 2 cm, impliquant ainsi exceptionnellement l'utilisation de nombre impairs. Par exemple, pour une roulure de 30 cm de diamètre, les diamètres de

29 et 31 cm seront utilisés dans la formule requise, celle à appliquer pour les caries en forme de couronne (point 2.1.1.2-C), pour en arriver à un diamètre de déduction de 10 cm.

Défauts multiples

Lorsqu'une découpe présente plusieurs défauts (plusieurs roulures, carie éparse), le diamètre de déduction est évalué différemment selon que ces défauts sont groupés ou non. En classification, on considère que les défauts sont groupés s'ils sont séparés par au plus 6 cm exactement de bois. Le diamètre de déduction est alors évalué comme un défaut de forme régulière ou irrégulière (voir points 2.1.1.2, A et B).

3.1.9 Marquage des grumes

Mises à part les grumes de sapin, d'épinette, de pin gris (sauf la qualité « F ») de mélèze et de peuplier, toutes les grumes ou piles de grumes doivent être marquées de la lettre qui correspond à leur qualité.

Si les piles ne renferment que des grumes de même qualité, on inscrira la lettre correspondante là où la pile elle-même est identifiée.

Si une pile (classification sommaire) ou une rangée (classification avant tronçonnage) renferme des grumes présentant différentes qualités, on devra indiquer sur chacune la catégorie à laquelle elle appartient.

3.2 Grilles de classification

Les grilles de classification ainsi que les particularités propres à chacune sont présentées ici.

3.2.1 Qualité « B » : sapin, épinette, pin gris et mélèze

À l'exception du pin gris, qui peut être de la qualité « F », tel que défini ci-après, toutes les grumes de sapin, d'épinette, de pin gris et de mélèze sont classifiées dans la catégorie « B ».

3.2.2 Qualité « F » : pin rouge et pin gris

La norme de classification des tiges de qualité « F » (figure 46) s'applique à toutes les grumes de pin rouge et de pin gris.

Particularités :

Les défauts de découpe au gros bout à considérer sont mesurés tel que décrit en 2.1.1.2 « Diamètre de réduction ».

La distance entre les noeuds se mesure de centre en centre.

FIGURE 46
Norme de classification des tiges de qualité « F » :
pin rouge et pin gris

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune Québec		Norme de classification des tiges de qualité « F »		
Essences		Pin rouge et pin gris		
Longueur réelle		11 m à 15,5 m excl.	15,50 m et plus	
Classe de diamètre à 1,80 m du gros bout		30 à 38 cm écorce incluse	30 cm et plus écorce incluse	
Classe de diamètre du fin bout		18 à 26 cm	18 à 30 cm	
Courbure maximale : simple ou en forme de « S »		La ligne imaginaire qui réunit le centre des découpes à 1,80 m du gros bout et au fin bout du tronçon évalué ne doit dépasser le tronc (écorce exclue) en aucun point.		
Défaut	Découpe au gros bout	Fente	On ne tolère que celles de 60 cm et moins de longueur, depuis le gros bout.	
		Marbrures mortes, trou, carie	Non tolérés	
		Fibres arrachées	Tolérées si elles le sont sur moins de 10 % de la découpe	
	Tronc	Méplat	La différence entre les diamètres maximum et minimum ne doit excéder 6 cm en aucun point de la grume.	
		Nœud sain ou recouvert mesurant plus de 1 cm de diamètre	<u>Nœud isolé :</u> Diamètre max. 6 cm <u>Plusieurs nœuds :</u> somme maximale de leurs diamètres par section de 30 cm de longueur : 18 cm	<u>Nœud isolé :</u> Diamètre max. 10 cm <u>Plusieurs nœuds :</u> somme maximale de leurs diamètres par section de 30 cm de longueur : 24 cm
		Nœud non sain Nœud pourri	Non tolérés si reliés à carie du coeur	
		Fourche, carie	Non tolérées	
		Baïonnette	Non tolérée si plus profonde que 3 cm	
		Frottage, inclusion d'écorce	Aucune n'est tolérée, de 1,20 m à 2,40 m du gros bout	
		Trou, vermoulure	Diamètre maximum toléré : 1,5 mm	
Fil incliné	Aucun fil faisant plus d'une torsion complète sur une distance de 5 m n'est toléré			

3.2.3 Qualités « G, H et I » : pin blanc et pin rouge

Pour être classées de qualité « G, H ou I », les billes de pin blanc et pin rouge doivent respecter les normes reproduites à la figure 47.

L'utilisation de longueurs différentes pour chacune des classes de qualité est conditionnelle à ce que les billes tronçonnées avant mesurage appartiennent majoritairement à la classe de longueur nominale de 5 mètres. Les tronçons issus de l'optimisation de la qualité pour certaines grumes particulières de même que les billes de houppiers font exception à cette règle. Si cette condition n'est pas respectée, la longueur de classification sera ramenée à 2,50 mètres pour toutes les qualités de cette grille.

Particularités

- Méplat : pour la qualité « G, H ou I », on détermine le diamètre de classification d'une découpe elliptique (méplat) ou irrégulière en se basant sur le diamètre moyen lorsque la différence entre le plus petit et le plus grand diamètres, mesurés à angle droit, est supérieur à une classe de 2 cm. Si cette différence est de 2 cm, on considère le plus petit diamètre.
- La façon de calculer les déductions dues aux différents défauts est présentée au point 3.3.
- On considère qu'une découpe présente de la carie éparses lorsque les taches de carie admissibles comme réductions se situent dans l'une ou l'autre des zones de qualité d'au moins 2 quartiers.

FIGURE 47
Norme de classification des billes de qualités « G » « H » « I » :
pin blanc et pin rouge

Qualité		« G »	« H »	« I »				
		Classe de longueur nominale minimale	3,70 m	3,10 m	2,50 m			
Classe minimale de diamètre au fin bout		36 cm	24 cm	20 cm				
		Dédution maximale		Dédution maximale selon les classes de diamètre au fin bout				
				20 à 24 cm	26 cm	28 cm et plus		
Courbure et coude								
Défauts	Découpe	Roulure, carie, trou, cadranure, fente	Carie épars non tolérée	10 %	15 %	20 %	30 %	50 %
	Tronc	Tout défaut qui affecte la zone interne de qualité, sauf les nœuds						
		Nœuds plus grands que 1 cm						
		Ne sont admis que les nœuds sains qui comptent pour 1 % et mesurent au maximum 8 cm			0,5 % de déduction par nœud de 6 cm et moins 2 % de déduction par nœud de 8 cm et plus			

3.2.4 Qualité « B » : pruche et thuya


Pour être classées de qualité « B », les billes de pruche et de thuya doivent respecter les normes reproduites à la Figure 48.

Particularités

Méplat : pour la qualité « B », on détermine le diamètre de classification d'une découpe elliptique (méplat) ou irrégulière en se basant sur le diamètre moyen lorsque la différence entre le plus petit et le plus grand diamètres, mesurés à angle droit, est supérieur à une classe de 2 cm. Si cette différence est de 2 cm, on considère le plus petit diamètre.

La façon de calculer les déductions dues aux différents défauts est présentée au point 3.3

Figure 48
Norme de classification des billes de qualité « B » :
pruche et thuya

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune Québec 		Norme de classification des billes de qualité « B »												
Essences		Pruche et thuya												
Classe de longueur nominale minimale		2,50 mètres												
Classe minimale de diamètre au fin bout		20 cm (16 cm pour le thuya)												
		Dédution maximale selon les classes de diamètre au fin bout												
		16 à 22 cm	24 cm	26 cm	28 cm et plus									
Courbure et coude														
Défauts	Découpe	Roulure * Carie, trou, ca- dranure, fente												
	Tronc	Tout défaut qui affecte la zone interne de qualité, sauf les noeuds Compter 1% de déduction pour chaque nœud dont le diamètre est supérieur à 6 cm. Si le nœud entraîne une déduction supérieure à 1 % déduire le % correspondant.												
		10 %	20 %	30 %	50 %									
<p>* Dans le cas de la pruche, on n'accepte que les roulures qui affectent un seul bout et sont confinées dans un seul des deux secteurs suivants :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;"><u>Diamètre au fin bout</u></td> <td style="width: 30%; text-align: center;"><u>Diamètre du cercle</u></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Dans un cercle concentrique à celui de la découpe :</td> <td style="text-align: center;">20 à 28 cm</td> <td style="text-align: center;">8 cm</td> </tr> <tr> <td><u>OU</u></td> <td style="text-align: center;">30 cm et plus</td> <td style="text-align: center;">10 cm</td> </tr> </table> <p style="padding-left: 20px;">Dans un seul quartier.</p>							<u>Diamètre au fin bout</u>	<u>Diamètre du cercle</u>	Dans un cercle concentrique à celui de la découpe :	20 à 28 cm	8 cm	<u>OU</u>	30 cm et plus	10 cm
	<u>Diamètre au fin bout</u>	<u>Diamètre du cercle</u>												
Dans un cercle concentrique à celui de la découpe :	20 à 28 cm	8 cm												
<u>OU</u>	30 cm et plus	10 cm												

3.2.5 Qualité « C » : toutes les essences résineuses sauf le sapin, les épinettes, le pin gris et le mélèze

Si elles ne sont pas conformes aux normes de la catégorie « B », « G », « H » ou « I », les billes de résineux autres que le sapin, les épinettes, le pin gris et le mélèze sont classées dans la catégorie « C ».

3.2.6 Qualité « B » : tous les peupliers

Toutes les grumes de peuplier sont classées dans la catégorie « B ».

3.2.7 Qualité « A » : Essences feuillues

La norme de classification des billes de qualité « A » s'applique à toutes les billes de bouleau jaune, de bouleau blanc et de chêne mais est suspendue pour les autres essences feuillues (érable, cerisier, noyer, frêne, tilleul, orme et ostryer) (figure 49).

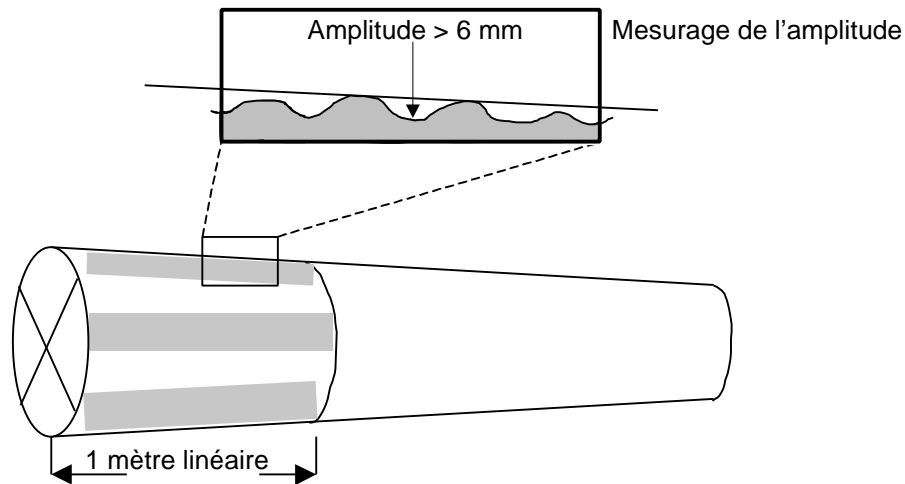
Particularités :

- Le plus petit diamètre de la bille détermine le diamètre à utiliser dans la colonne « Classe de diamètre au fin bout ».
- La profondeur d'un trou à la découpe se mesure en classes paires de 2 cm.
- Les défauts du tronc ne sont considérés que s'ils affectent le cylindre maximum.
- Le diamètre d'un nœud, d'une loupe et d'un broussin ne doit jamais excéder 8 cm.
- On ne considère pas les bosses ayant un ratio inférieur à 1 sur 12 comme défaut de tronc.
- On considère comme défaut le fil frisé (ondé) qui, dans ses ondulations en forme de vagues, en contient au moins une de plus de 6 millimètres d'amplitude. Ce défaut doit alors être confiné soit à 1 mètre linéaire s'il affecte plus d'une face, soit à une seule face, sans égard à la longueur affectée (figure 50).
- Le fil incliné se mesure en cm/m, sans tenir compte des décimales. Il est appliqué sur toute la grume.
- On considère que deux défauts sont en ligne quand la distance qui sépare leurs centres, mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la bille, n'excède pas 10 cm sur la longueur totale de la bille ou partie de bille évaluée.
- On considère comme un seul défaut les piqûres d'oiseaux que l'on peut regrouper sur une distance de 15 cm.

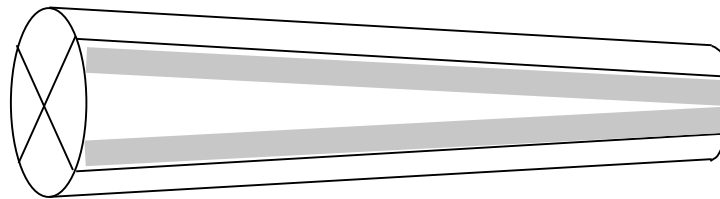
Figure 49
Norme de classification des billes de qualité « A » :
essences feuillues

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune Québec		Norme de classification de qualité « A » : essences feuillues		
Essences		Bouleau jaune, bouleau blanc et chêne		
Classe de longueur nominale minimale		2,50 m		
Classe minimale de diamètre au fin bout		28 cm		
		Classe de diamètre au fin bout	Défaut maximum admissible	
Courbure		28 cm 30 cm et plus	Aucune courbure n'est tolérée 1 cm / 0,5 m de longueur	
Courbure en « S » et coude		Toutes classes	Aucune n'est tolérée	
Défauts	Découpe	Roulure, carie, cadranure, fente, trou (profondeur maximale de 60 cm)	28 cm 30 à 34 cm 36 cm 38 cm 40 cm et plus	- 6 cm 8 cm 10 cm 12 cm } Si le défaut coïncide avec le centre de la découpe. Si le défaut est solide, on tolère 2 cm de plus.
		Roulure	38 cm et plus	Tolérée si elle n'affecte qu'une découpe et un quartier
		Vermoultures ou coloration indiquant la présence de vers	Toutes classes	Aucune n'est tolérée
		Méplat, fente d'abattage et de tronçonnage	28 à 34 cm 36 à 48 cm 50 à 64 cm 66 cm et plus	6 cm 8 cm 10 cm 12 cm } Différence entre le plus petit et le plus grand diamètre.
		Piqûres d'oiseaux	Toutes classes	2 inclusions d'écorce tolérées
	Tronc	Fil ondé (frisé)	Toutes classes	Longueur max. 1 m. si plus d'une face ou toute la longueur si sur une face
		Fil incliné	Toutes classes	Longueur tolérée : 2 cm / 0,5 m
		Fente radiale externe	36 cm et plus	Fermée, longueur tolérée : 1,20 m
		Nœud, trou, broussin, loupe, bourrelet, piqûres d'oiseaux, bosse, frotture	28 cm	Aucun n'est toléré
			30 cm à 34 cm	1 défaut toléré
	36 cm et plus	3 défauts sur une même face, dont 2 en ligne sont tolérés.		

Figure 50
Mesurage et étendue du fil ondé



Le fil ondé est limité à 1 mètre linéaire s'il affecte plus d'une face



Si le fil ondé est limité à une face, il n'y a pas de limite de longueur


3.2.8 Qualité « B » : essences feuillues sauf les peupliers

Pour être classées de qualité « B », les billes de feuillues doivent respecter les normes reproduites à la figure 51. Le peuplier fait exception à cette règle.

Particularités :

- Pour la qualité « B », on détermine le diamètre de classification d'une découpe elliptique (méplat) ou irrégulière en se basant sur le diamètre moyen lorsque la différence entre le plus petit et le plus grand diamètre, mesurés à angle droit, est supérieur à une classe de 2 cm. Si cette différence est de 2 cm, on considère le plus petit diamètre.
- Pour le calcul de la proportion de la coloration du cœur de l'érable à sucre (70 %), cette règle s'applique aussi et exceptionnellement au fin bout réel de la bille. Le dernier tableau de l'annexe 3 facilite l'application de ce critère.
- La façon de calculer les déductions dues aux différents défauts est présentée au point 3.3.
- La façon de délimiter les débits et d'en calculer les rendements est présentée au point 3.4

Figure 51
Norme de classification des billes de qualité « B » :
essences feuillues sauf les peupliers

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 		Norme de classification de qualité « B » : essences feuillues sauf les peupliers
Essences		Toutes les essences feuillues sauf les peupliers
Classe de longueur nominale minimale		2,50 m
Classe minimale de diamètre au fin bout		28 cm
Débits clairs	Longueur minimale	92 cm
	Longueur requise sur la face de classification	1,67 m
		Dédution maximale
Courbure et coude	Des défauts sains affectent moins du quart de la surface du fin bout	30 %
	Des défauts sains affectent le quart de la surface du fin bout et plus	20 %
Courbure et coude + défauts aux découpes + défauts au tronc		50 %
Dans le cas de l'érable à sucre, la coloration au fin bout réel de la bille doit être inférieure à 70 % de son diamètre.		

3.2.9 Qualité « C » : essences feuillues sauf les peupliers

Pour être classées de qualité « C », les billes de feuillus doivent respecter les normes reproduites à la figure 52. Le peuplier fait exception à cette règle.

Particularités :

- Méplat : pour la qualité « C », on détermine le diamètre de classification d'une découpe elliptique (méplat) ou irrégulière en se basant sur le diamètre moyen lorsque la différence entre le plus petit et le plus grand diamètres, mesurés à angle droit, est supérieur à une classe de 2 cm. Si cette différence est de 2 cm, on considère le plus petit diamètre.
- La façon de calculer les déductions dues aux différents défauts est présentée au point 3.3.
- La façon de délimiter les débits et d'en calculer les rendements est présentée au point 3.4.


3.2.10 Qualité « D » : essences feuillues sauf les peupliers

Les billes de feuillus qui ne respectent pas les normes de la qualité « C » sont classées dans la catégorie « D » à moins qu'elles ne soient retenues comme étant du sciage non conventionnel. Les billes de peupliers font exception à cette règle.

3.2.11 Qualité « E » : sciage non conventionnel

Le code de qualité « E » doit être utilisé pour distinguer les billes de sciage non conventionnel lorsqu'un volume de ce type est attribué à un titulaire et qu'elles sont mesurées en même temps ou sur un même site que d'autre bois de même essence et de qualité inférieure.

Figure 52
Norme de classification des billes de qualité « C » :
essences feuillues sauf les peupliers

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune  Québec		Norme de classification de qualité « C » : essences feuillues sauf les peupliers			
Classe de longueur nominale minimale		2,50 m			
Classe minimale de diamètre au fin bout		20 cm			
Débits clairs	Longueur minimale	60 cm			
	Longueur requise sur la face de classification	1,25 m			
		Dédution maximale selon les classes de diamètre au fin bout			
		20-22 cm	24 cm	26 cm	28 cm et plus
Courbure et coude	Des défauts sains affectent moins du quart de la surface du fin bout	10 %	20 %	30 %	50 %
	Des défauts sains affectent le quart de la surface du fin bout	5 %	15 %	20 %	35 %
Courbure et coude + défauts aux découpes + défauts au tronc		10 %	20 %	30 %	50 %

3.3 Évaluation des déductions

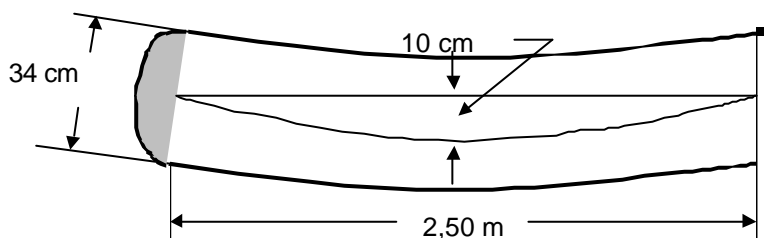
Différents types de défauts, définis dans certaines grilles de qualités impliquent une évaluation des déductions qui affectera la qualité de la bille. Nous verrons ci-après quels défauts considérer, comment les délimiter et calculer les déductions qui leur sont attribuables. Les pourcentages de déduction liés aux différents types de défauts sont présentés sous forme de tableaux à l'annexe 3.

3.3.1 Calcul de la déduction pour courbure

Le pourcentage de déduction attribuable aux courbures se calcule à partir de la flèche qui, elle, se mesure en centimètres entiers sur la partie de bille à évaluer, le cas échéant. En cas de courbures multiples dont la flèche dépasse le minimum de 3 cm, calculer les déductions pour chaque courbure séparément et les additionner. S'il est difficile de distinguer une courbure d'un coude, appliquer la déduction pour coude lorsque la partie affectée est inférieure à 1 mètre.

$$\% \text{ de déduction} = \frac{\text{Flèche (cm)} - 3}{\text{Diamètre au fin bout (cm)}} \times 100$$

Figure 53
Courbure



Diamètre au fin bout : 34 cm

Longueur de classification : 2,50 m

Flèche : 10 cm

$$\% \text{ de déduction} = \frac{10 - 3}{34} \times 100 = 21 \%$$

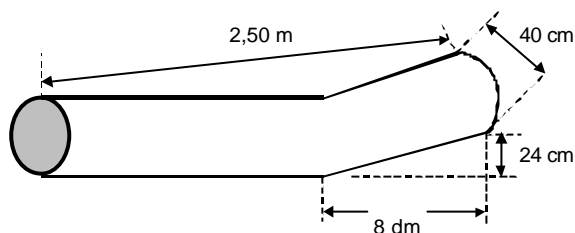
3.3.2 Déduction pour coude

Le pourcentage de déduction pour un coude se calcule à partir :

- de la déviation mesurée au centimètre près,
- du diamètre de classification retenu,
- de la longueur de la partie affectée, au décimètre près,
- de la longueur de la bille évaluée en mètres.

$$\% \text{ de déduction} = \frac{\text{Déviation (cm)}}{\text{Diam. fin bout (cm)}} \times \frac{\text{Long. affectée (dm)}}{\text{Long. bille (m)}} \times 10$$

Figure 54
Coude



Diamètre au fin bout : 40 cm

Longueur de classification : 2,50 m

Déviation : 24 cm

Longueur affectée : 8 dm

$$\% \text{ de déduction} : \frac{24 \text{ cm}}{40 \text{ cm}} \times \frac{8 \text{ dm}}{2,50 \text{ m}} \times 10 = 19,2 \%$$

3.3.3 Déduction pour défauts aux découpes

Lorsqu'une grille de qualité utilise le calcul du % de déduction, les défauts à la découpe admissibles sont :

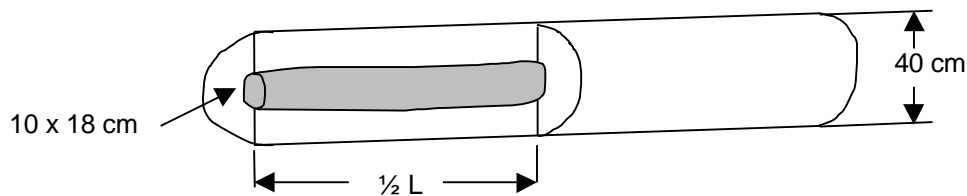
- les trous, inclusions d'écorce, caries au stade intermédiaire, caries au stade avancé; les marbrures mortes. qui doivent mesurer plus de 4 cm, tel que décrit au point 2.1.1.2; les fentes ne touchant pas la périphérie, les cadranures et les roulures sont aussi admises (leur étendue est alors évaluée en leur ajoutant 1 cm, de part et d'autre);
- on considère que les défauts qui affectent la découpe touchent la bille sur la moitié de sa longueur totale. Si on classe une partie de bille, on effectuera le calcul de la déduction à partir du diamètre au fin bout de cette section. Enfin, s'il est évident qu'un défaut à la découpe n'affecte pas la partie de bille à classer, on n'en tient pas compte.

A – Défaut affectant une seule découpe

On calcule la déduction à partir de la mesure des plus grand (GAD) et plus petit axes (PAD) du défaut, selon l'équation suivante :

$$\% \text{ de déduction} = \frac{(GAD + 3) \times (PAD + 3)}{(\text{Diamètre au fin bout} - 3)^2} \times \frac{1}{2} \times 100$$

Figure 55
Défaut affectant une seule découpe



Diamètre au fin bout : 40 cm

GAD : 18 cm

PAD : 10 cm

$$\% \text{ de déduction} = \frac{(18 + 3) \times (10 + 3)}{(40 - 3)^2} \times \frac{1}{2} \times 100 = 10 \%$$

B – Défauts aux deux découpes

On calcule alors la déduction à partir de la mesure des plus grand et plus petit axes des défauts observés, selon l'équation suivante :

% de déduction =

$$\frac{((GAD_{FB} + 3) \times (PAD_{FB} + 3)) + ((GAD_{GB} + 3) \times (PAD_{GB} + 3))}{(\text{Diamètre au fin bout} - 3)^2} \times \frac{1}{2} \times 100$$

où :

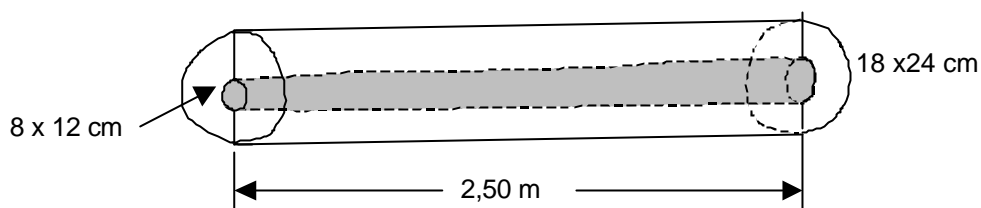
GAD_{FB} : Grand axe du défaut au fin bout

PAD_{FB} : Petit axe du défaut au fin bout

GAD_{GB} : Grand axe du défaut au gros bout

PAD_{GB} : Petit axe du défaut au gros bout

Figure 56
Défauts aux deux découpes



Diamètre au fin bout : 40 cm

GADFB : 14 cm

PADFB : 8 cm

GADGB : 24 cm

PADGB : 18 cm

$$\% \text{ de déduction : } \frac{((14 + 3) \times (8 + 3)) + ((24 + 3) \times (18 + 3))}{(40 - 3)^2} \times \frac{1}{2} \times 100 = 27 \%$$

Les pourcentages de déduction pour les défauts qui affectent les deux découpes peuvent être obtenus rapidement à l'aide du tableau « Pourcentage de déduction pour défaut à une seule découpe » (annexe 3). Il s'agit de déterminer le pourcentage de déduction lié à chaque découpe, puis de les additionner. En cas de doute, appliquer la formule décrite ici.

3.3.4 Déduction pour défauts affectant le tronc

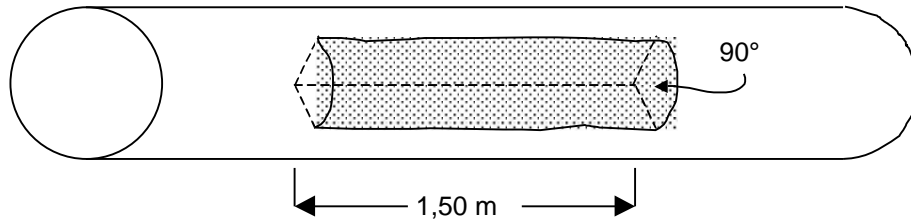
Lorsque requis par la grille de classification, les défauts affectant le tronc admissibles pour le calcul d'une déduction sont : les fentes droites ou spiralées visibles sur le tronc, les nœuds pourris, la pourriture de surface, les frottements, les blessures dues au perceur de l'érable et les chancres, en autant que ces défauts affectent les deux zones de qualités.

Pour les essences résineuses à classer (pins, pruche et thuya), tous les types de nœuds dépassant les tolérances sont admissibles sauf une indication précisée dans la grille de qualité la concernant.

Pour calculer le pourcentage de déduction attribuable à ces défauts, il faut, dans un premier temps, évaluer l'angle du défaut et sa longueur par rapport à celle de la bille et, dans un deuxième temps, appliquer l'équation suivante :

$$\% \text{ de déduction} = \frac{\text{Longueur du défaut}}{\text{Long. de classification}} \times \frac{\text{Angle du défaut}}{360^\circ} \times 100$$

Figure 57
Défaut affectant le tronc



Longueur de classification : 2,50 m

Longueur du défaut : 1,50 m

Angle occupé par le défaut : 90°

$$\% \text{ de déduction} = \frac{1,50 \text{ m}}{2,50 \text{ m}} \times \frac{90^0}{360^0} \times 100 = 15 \%$$

Particularité inhérente au calcul de déduction pour les fentes

Pour en déterminer la largeur, on attribue aux fentes un minimum de 4 cm de largeur sur la surface de la bille, soit 2 cm de chaque côté.

Quant à leur longueur, on la trouve en appliquant les règles reconnues pour délimitation des débits décrites en 3.4.1.

La déduction attribuée à toute fente, droite ou spiralée est déterminée **en divisant par 2** le résultat trouvé après avoir appliqué la formule décrite ci-haut. Notons ici que l'utilisation de la proportion de largeur du défaut sur le pourtour divisé par la circonférence est une alternative qui donne les mêmes résultats que l'approche avec les degrés.

3.4 Potentiel en débits clairs

Les instructions qui suivent s'appliquent aux grumes d'essences feuillues de qualités « B » et « C ».

3.4.1 Longueur et délimitation des débits

Les débits sont limités par les défauts aux découpes et au tronc. Leurs longueurs s'expriment en classe de 2 cm. La longueur minimale d'un débit change d'une qualité à l'autre, elle est de 92 cm dans la qualité « B » et de 60 cm dans la qualité « C ».

L'influence d'un défaut sur la longueur d'un débit dépend entre autres de son étendue dans les différentes zones de qualité.

On évalue la longueur des débits différemment selon la position et l'étendue des défauts.

A – Défaut(s) à la découpe

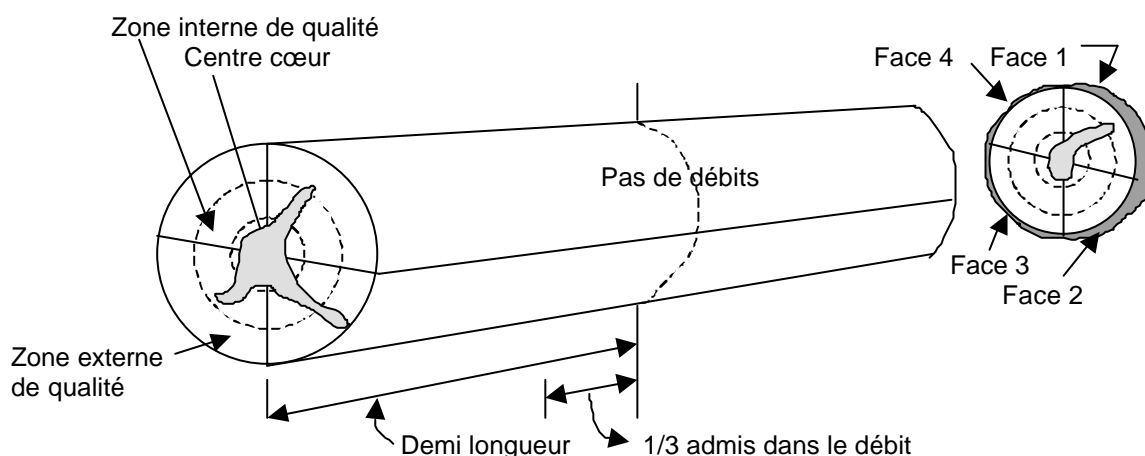
Les défauts aux coupes à considérer pour la délimitation des débits sont : les trous, inclusions d'écorce, les caries au stade intermédiaire et les caries au stade avancé de plus de 4 cm (évalués tel que décrit au point 2.1.1.2), les fentes ne touchant pas la périphérie, les marbrures mortes, les cadranures et les roulures.

Pour qu'il soit considéré, un défaut doit toucher deux zones de qualité. On ne tient pas compte des défauts sains, des défauts confinés au centre cœur et à la zone interne de qualité.

Si un défaut traverse les deux zones de qualité et affecte :

- a) les deux coupes : on ne peut mesurer aucun débit sur la face touchée (figure 58, face 1);
- b) une seule découpe, sans être visible sur le tronc : on peut considérer comme débit le sixième de la longueur de la bille. On considère que le défaut affecte la moitié de la longueur de la bille et on admet le tiers de la partie affectée (figure 58, face 2).

Figure 58
Délimitation des débits : défauts à la découpe



FACE 1

La carie atteint les zones interne et externe de qualité et ce, aux deux bouts de la bille : on ne mesure aucun débit.

FACE 2

La carie excède la zone interne de qualité à une seule extrémité et elle n'est pas visible sur le tronc : on admet le sixième de la longueur de la bille dans le débit. (Tel que mentionné précédemment, on considère que le défaut affecte la moitié de la longueur de la bille et on admet le tiers de la partie affectée.)

FACE 3

La carie est confinée à la zone interne de qualité et à un seul bout. On peut délimiter des débits sur toute la longueur de cette face.

FACE 4

La carie est confinée au centre cœur, mais elle touche les deux bouts de la bille : on peut délimiter des débits sur toute la face.

B – Délimitation des débits : défauts de tronc

Voici les règles à suivre pour la délimitation des débits d'une bille de qualité « B » ou « C » feuillues en regard des différents défauts affectant le tronc.

Blessure due au perceur de l'érable, frottage

Un tel défaut confiné à la zone externe de qualité ne doit pas être considéré lors de la délimitation des débits. Lorsqu'il affecte les deux zones de qualité, on ne peut mesurer aucun débit sur toute la longueur visible du défaut.

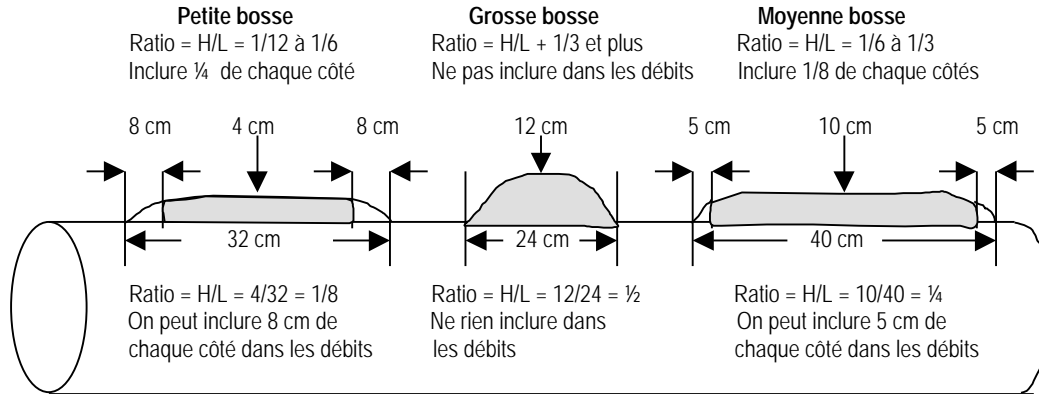
Bosses

Petite : (ratio hauteur/longueur de 1/12 à 1/6 exclusivement) – On peut inclure dans les débits la moitié de la longueur de la bosse (1/4 de chaque côté) si elle renferme un défaut.

Moyenne : (ratio hauteur/longueur de 1/6 à 1/3 exclusivement) – On peut inclure dans les débits le quart de la longueur de la bosse (1/8 de chaque côté).

Grosse : (ratio hauteur/longueur 1/3 et plus) – On doit exclure toute la longueur de la bosse des débits.

Figure 59
Bosses



Bourgeons dormants

On ne les considère pas comme des défauts chez les feuillus tendres (tilleul, orme) mais ils le sont chez les feuillus durs (autres feuillus).

Brindilles adventives

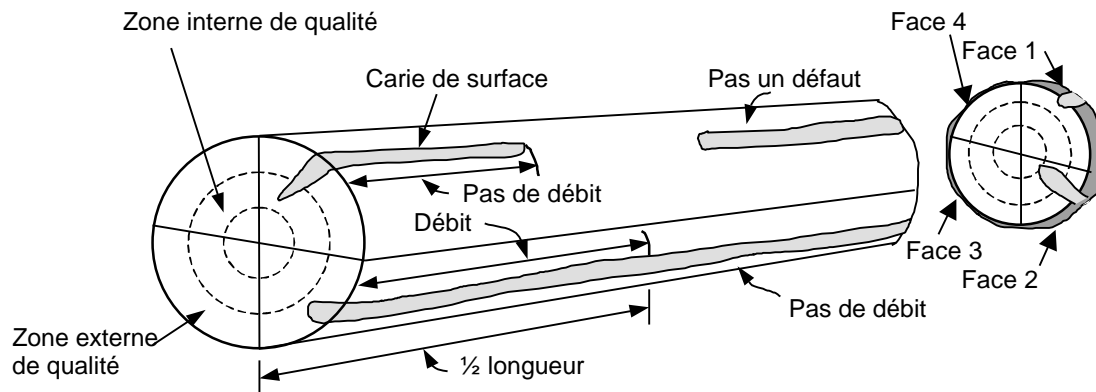
- Celles qui ont plus de 1 cm de diamètre sont exclues des débits clairs.
- Celles qui ont 1 cm et moins de diamètre sont considérées comme des défauts entiers sur les billes de 36 cm et moins de diamètre au fin bout, comme des demi-défauts (c'est-à-dire qu'on en passe un, le premier, et on prend l'autre) sur les billes de feuillus durs qui ont un diamètre supérieur à 36 cm et on n'en tient pas compte sur les billes de feuillus tendres (tilleul, orme) dont le diamètre dépasse les 36 cm.

Carie du tronc

Une carie confinée à la zone externe de qualité ne doit pas être considérée lors de la délimitation des débits.

Lorsqu'une carie au stade avancé et intermédiaire affecte les deux zones de qualité, on ne peut mesurer aucun débit sur toute la longueur visible du défaut.

Figure 60
Carie du tronc



FACE 1

Carie sur une zone, à un bout, n'affecte pas les débits; sur l'autre bout, la carie touche les deux zones, pas de débit sur la longueur affectée.

FACE 2

Carie de surface sur la longueur de la face mais limitée à une zone à un bout mais touchant les deux zones à l'autre bout; début possible sur la première demi-longueur mais pas sur l'autre.

FACE 3

Aucun défaut : toute la face est admissible dans un débit.

FACE 4

Aucun défaut : toute la face est admissible dans un débit.

Déformation de l'écorce

Exclure des débits si associée à un défaut affectant les deux zones de qualité. Par exemple, une sinuosité (cannelure) ne touchant que la zone externe ne limite pas les débits.

Fentes radiales, externes, droites ou spiralées

Les fentes qui n'affectent que la zone externe de qualité sont tolérées dans les débits.

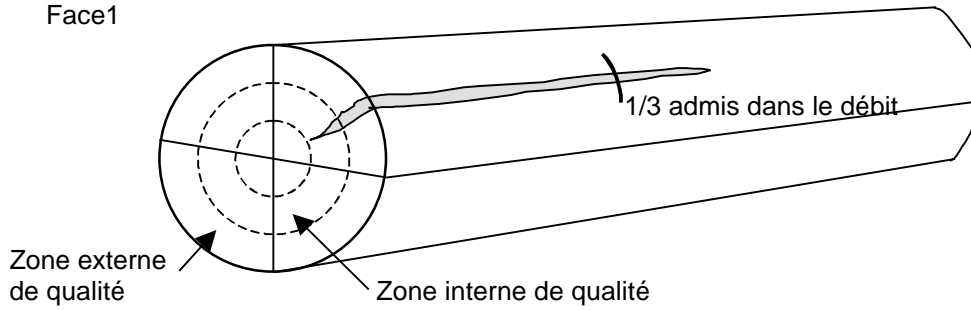
Une fente droite isolée peut servir de ligne de séparation entre deux faces. Elle n'entraîne alors aucune réduction et ce, quelle que soit son importance.

On peut inclure le 1/3 de la longueur d'une fente dans un débit quand une seule extrémité de la bille est affectée.

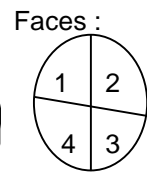
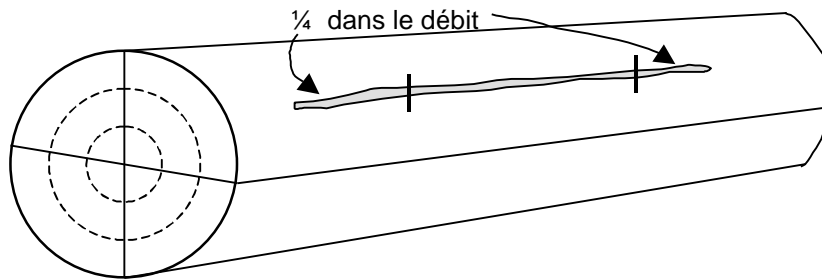
Lorsqu'une fente n'affecte aucune des deux découpes, on peut inclure le quart de sa longueur et ce, à chacune des extrémités.

Figure 61
Longueur et délimitation des débits
avec différents cas de fentes

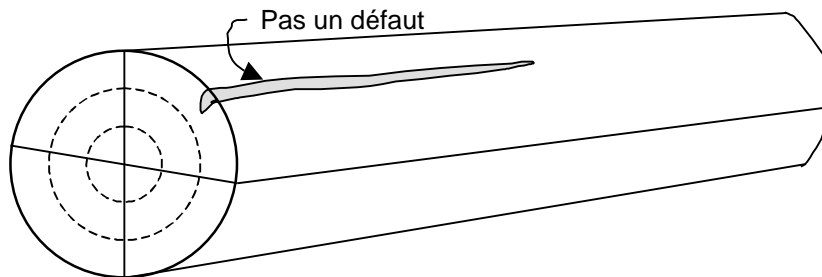
Bille 1
 Face 1



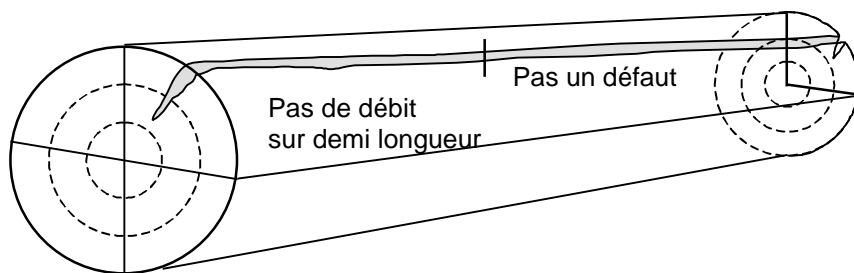
Bille 2
 Face 2



Bille 3
 Face 3



Bille 4
 Face 4



FACE 1

La fente sur la face 1 touche à deux zones de qualité mais à un seul bout, on peut alors admettre $1/3$ de sa longueur dans le débit.

FACE 2

La face 2 présente une face n'atteignant pas de découpes, considérant qu'elle affecte les deux zones de qualité, on peut admettre dans les débits $1/4$ de sa longueur à chaque extrémité.

FACE 3

La face 3 présente une fente qui n'affecte que la zone externe de qualité; ce type de défaut est toléré dans le débit.

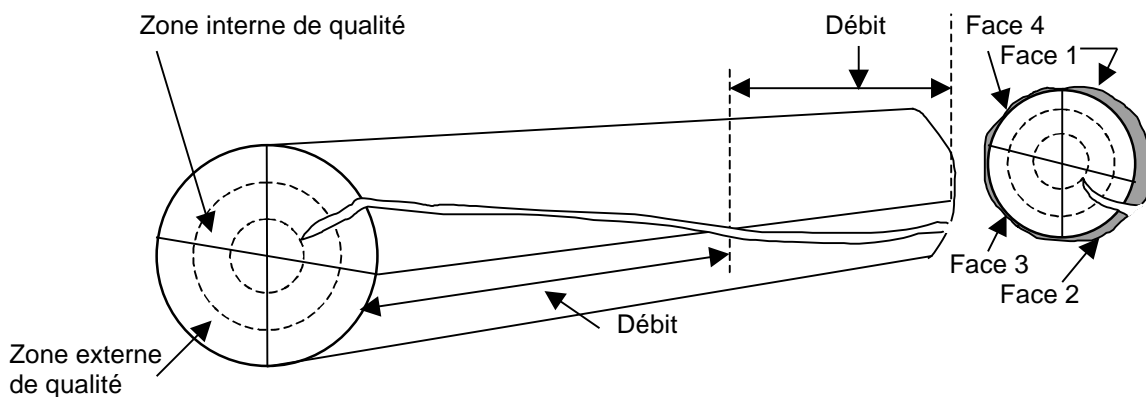
FACE 4

La face 4 est affectée par une fente sur toute sa longueur. Elle touche deux zones de qualité à une découpe mais seulement une zone à l'autre bout. Dans ce cas, il n'y a pas de débit sur la moitié de la longueur de la bille affectée par la fente sur deux zones, alors que l'autre partie (demi-bille) est admissible dans les débits, la fente n'affectant que la zone externe.

Fente spiralée

Si une fente spiralée affecte deux faces adjacentes, les débits clairs sont mesurés à partir du point où la fente passe d'une face à l'autre (Figure 62).

Figure 62
Délimitation des débits : fentes spiralées



Nœuds, loupes, broussins

Exclure des débits.

Piqûres d'oiseaux

On les ignore lors de la délimitation des débits.

Trous, avec ou sans pourriture, sporophores (consoles), charbons, chancres et renflements

Pour ces défauts, suivre les règles suivantes :

- Chancre ou trous sans présence de pourriture ni charbons ni consoles (sporophores) : un tel défaut confiné à la zone externe de qualité ne doit pas être considéré lors de la délimitation des débits. Lorsqu'il affecte les deux zones de qualité, on ne peut mesurer aucun débit sur toute la longueur visible du défaut.
- Trous avec présence de pourriture (ex. : nœud pourri ou blessure) sans charbons ni consoles : aucun débit sur les faces affectées sur la longueur visible du défaut, plus 60 cm de chaque côté.
- Renflements de tige où la pourriture n'est pas visible, ou chancres avec pourriture sans charbons ni consoles : aucun débit sur aucune face sur la longueur visible du défaut, plus 30 cm de chaque côté.
- Pourriture avec présence de charbons ou de consoles : aucun débit sur aucune face sur la longueur visible du défaut, plus 1,50 mètre de chaque côté. Cette mesure ne s'applique pas au champignon *Inonotus glomeratus* (champignon caché), dont la carie a généralement la forme d'un cylindre. Ainsi, s'il n'y a pas déduction aux découpes ou, si présente, elle n'affecte pas les 2 zones de qualité, on ne prendra aucun débit sur les faces affectées sur la longueur visible du défaut, plus 60 cm de chaque côté.

Trous d'insectes et renflements dus aux vers

a) S'ils sont uniformément répartis sur la face, appliquer le tableau suivant :

Classe de diamètre (cm) de la bille :	N ^{bre} de trous à ignorer dans les débits clairs
20 à 38	aucun
40 à 48	un sur six
50 à 58	un sur cinq
60 à 68	un sur quatre
70 et +	un sur trois

b) S'ils sont disséminés par groupes de deux ou plus, on considérera chaque groupe comme un seul défaut quand la distance qui sépare les trous est inférieure à 15 cm.

3.4.2 Longueur des débits clairs sur la face

Un aspect important de la classification des billes feuillues de qualités « B » et « C » est leur potentiel de rendement en sciage. Ici entrent en jeu les notions de débits clairs, de leur longueur minimale admissible et de la longueur requise sur la face de classification.

3.4.2.1 Longueur totale requise de débits

Le potentiel d'une face est déterminé par l'application de la combinaison « Longueur minimale de débit/Longueur totale requise » prévue sur les grilles de qualité « B » (figure 51 et « C » (figure 52). Ainsi :

- une face de qualité « B » doit présenter soit un seul débit mesurant au moins 1,67 m ou deux débits mesurant chacun au moins 92 cm;
- alors qu'une face de qualité « C » doit présenter des débits mesurant chacun au moins 60 cm et la longueur totale de ces débits doit dépasser 1,25 m.

Dans l'exemple illustré à la figure 63, la face 3 présente 1,86 m de débits admissibles en qualité « B » tandis que la face 4 présente 1,96 m de débits admissibles en qualité « C ».

3.4.2.2 Détermination de la face de classification

C'est après avoir délimité les débits et additionné leurs longueurs sur chaque face que l'on détermine sa qualité et partant de là, celle qui sera la face de classification. La qualité de la face de classification détermine celle de la bille. C'est la face qui précède celle de moindre qualité, aussi désignée comme la « face d'avant-dernière qualité ». Pour illustrer cette démarche, continuons l'exemple avec la bille présentée à la figure 63 en détaillant les débits trouvés sur chaque face :

FACE 1

Un seul débit de qualité « B », longueur = 2,24 m, donc qualité « B » (non illustrée).

FACE 2

Deux débits de qualité « C » (60 + 62) long. totale = 1,22 m, < 1,25 donc qualité « D » (non illustrée).

FACE 3

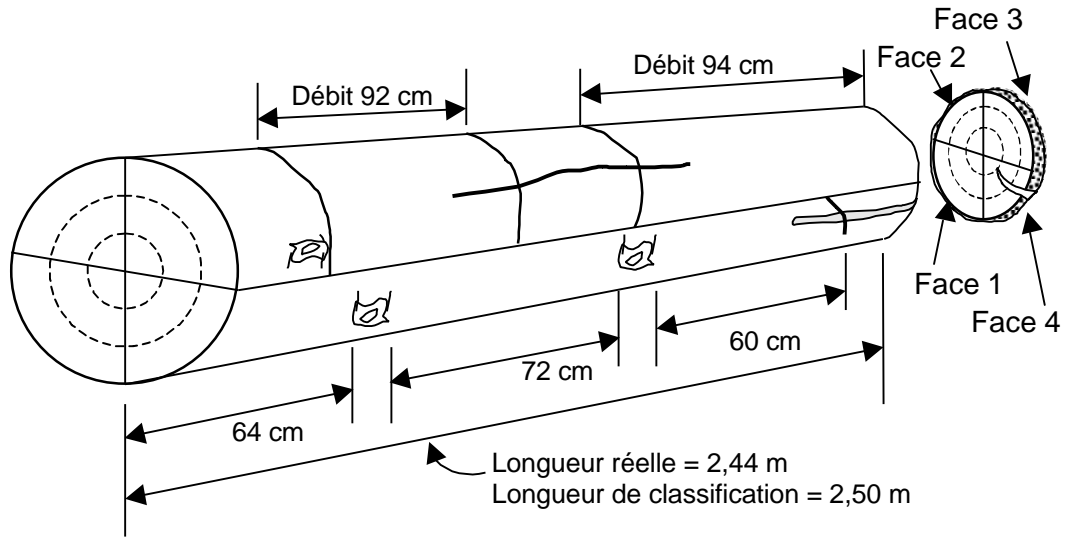
Deux débits de qualité « B » (94 + 92) long. totale = 1,86 m, donc qualité « B ».

FACE 4

Trois débits de qualité « C » (64 + 72 + 60) long. totale = 1,96 m, donc qualité « C ».

Malgré une longueur totale de débits un peu plus élevée que la face 3, qui est de qualité « B », la face 4 n'est que de qualité « C » à cause de ses débits plus courts, ce qui la place en avant-dernière position et la désigne comme la face de classification. Cette bille est donc de qualité « C ».

Figure 63
Calcul du rendement



PARTIE II

MÉTHODES DE MESURAGE DES BOIS TRONÇONNÉS

Chapitre 4 – Bois mesurés en longueurs variables

La méthode de mesurage en longueur variable permet de mesurer et classer des grumes de différentes longueurs, essences et qualités. Le fait que les bois soient étendus sur un seul rang permet au mesureur de prendre toutes les données requises au mesurage et à la classification. Cette technique permet aussi l'évaluation de la qualité avant tronçonnage en simulant le découpage d'une grume considérée en longueur selon son potentiel en tronçons de différentes qualités.

4.1 Mesurage et classification des bois tronçonnés en longueurs variables

4.1.1 Application

Cette technique permet de mesurer et de classer un ensemble de pièces de bois étendues, de longueurs différentes et présentant plusieurs essences et qualités.

4.1.2 Autorisation et options

Le titulaire qui le précise sur sa demande de mesurage peut se prévaloir des options suivantes :

- La prise du diamètre à 1 mètre du gros bout pour les billes de souche est facultative.
- Si demandée, cette prise de diamètre peut n'être appliquée qu'à des bois de longueur supérieure à une longueur limite inscrite lors de la demande.

Peu importe le ou les choix, le titulaire doit les appliquer tout au long du projet.

4.1.3 Formulaire de mesurage à utiliser

Cette variante requiert l'utilisation du formulaire de mesurage « Bois tronçonnés en longueurs variables » de type **LV**. Un seul formulaire peut rapporter tout un mesurage parce qu'il peut contenir un grand nombre de billes. Chaque bille est alors considérée comme une section de formulaire.

Les instructions entourant l'utilisation de ce formulaire se trouvent au point 15.1.

4.1.4 Prescriptions pour l'empilage

Les billes doivent être étendues sur un seul rang de façon à pouvoir prendre toutes les mesures requises (qualité, diamètre à 1 mètre).

La façon de numéroter les billes étendues, qui peut varier selon les besoins, doit être convenue avec les représentants du Ministère en début de saison.

Le sens du mesurage doit aussi être indiqué.

4.1.5 Prise de mesures

Selon l'option de mesurage demandée et autorisée, les données suivantes sont à prélever sur chaque bille :

- numéro dans ce mesurage (n° de section)
- essence
- longueur réelle*
- diamètre au gros bout
- diamètre à 1 mètre (si demandé)
- diamètre brut au fin bout
- diamètre de réduction au gros bout
- diamètre de réduction au fin bout**
- qualité

* La longueur marchande de toute bille présentant un sous-diamètre devra être trouvée et utilisée comme longueur de cubage. Il en va de même pour une bille fourchue dont la longueur à enregistrer est calculée tel que décrit en 2.2.3 F.

** Si un sous-diamètre présente une réduction à sa découpe, on projette le diamètre de la réduction sur la demi-longueur de la bille.

Les figures 64 et 65 illustrent comment mesurer et enregistrer différents cas de billes avec sous-diamètre et réduction.

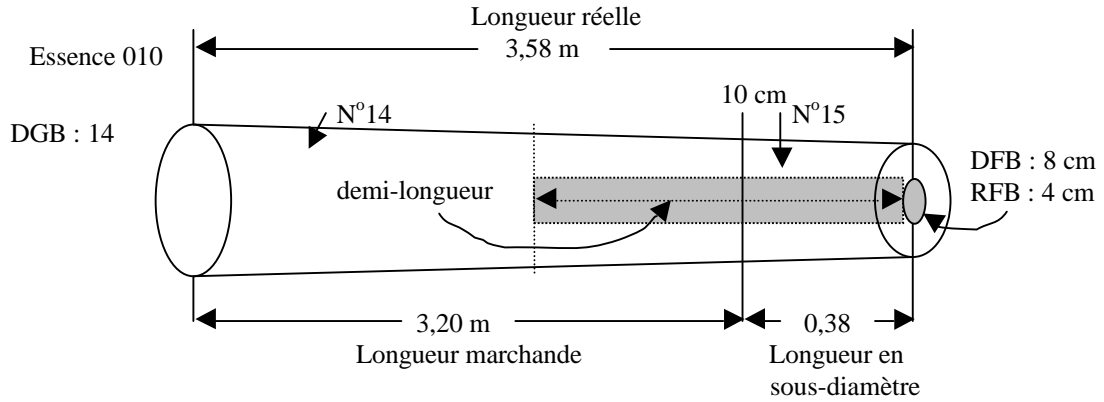
4.1.6 Cubage des billes enregistrées

Chaque bille est cubée selon le modèle qui lui convient, tel que décrit au point 2.3.1 A, B et C.

Si un formulaire enregistre une bille avec un sous-diamètre, il sera rejeté. Il faudra alors le remplacer par un nouveau qui présentera la longueur marchande de la bille en question.

Le volume de toutes les billes du formulaire ou du mesurage s'exprime en mètre cubes avec deux décimales.

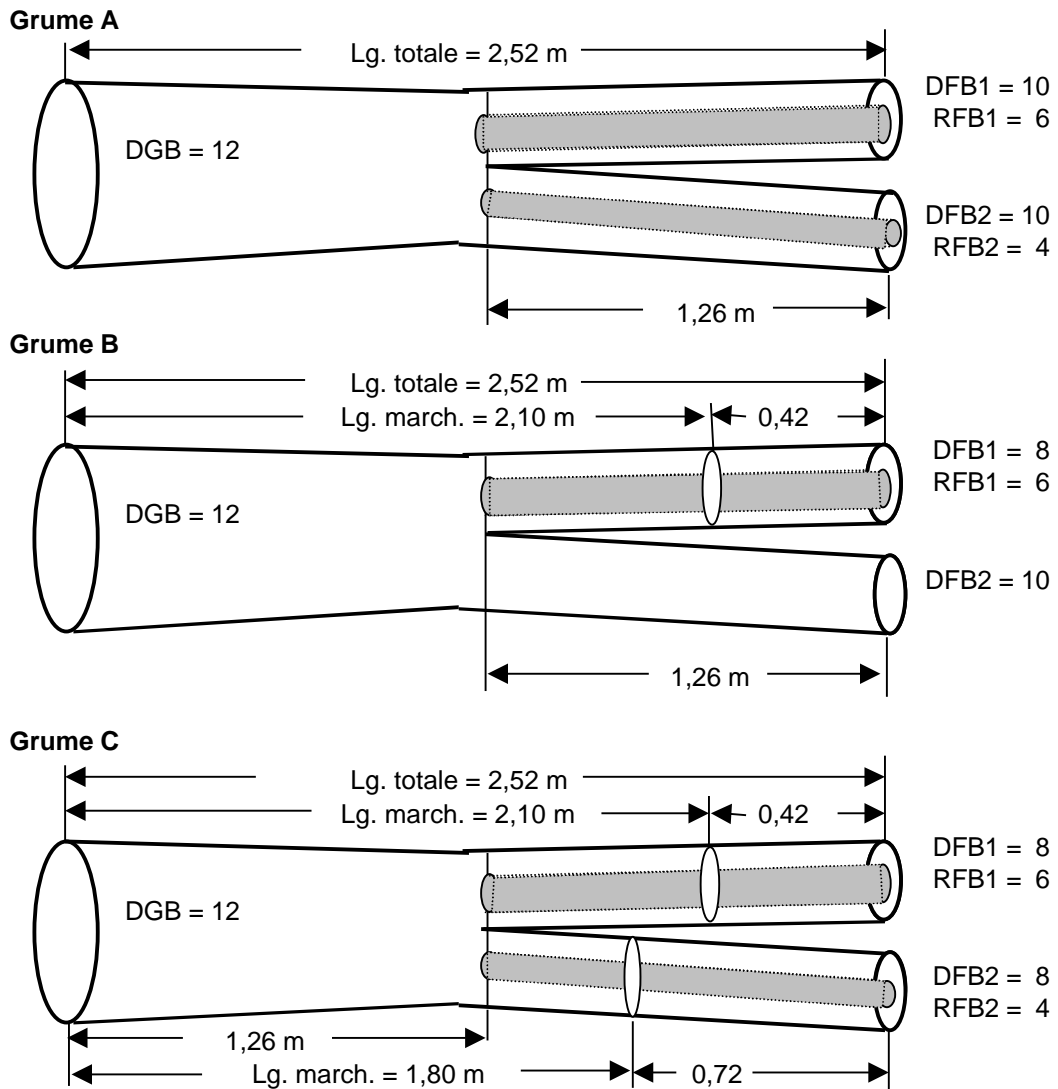
Figure 64
Prise de données sur une bille avec un sous-diamètre



Enregistrement sur un LV

Numéro des billes	Code d'essence	Longueur des billes		Diamètre brut (cm)			Diamètre réduction (cm)		Qualité
		m	cm	GB	1 m	FB	GB	FB	
0 1 3	0 6 0	3	7 2	16		14			B
0 1 4	0 1 0	3	2 0	14		10		04	B
0 1 5	0 1 0	0	3 8	08		08	04	04	B
0 1 6	0 1 0	4	3 0	28		28			B

Figure 65
Différents cas de billes fourchues avec sous diamètre et réduction
Mesurage et enregistrement sur un formulaire LV



Enregistrement sur le formulaire LV

	No	Longueur	DGB	1m	DFB	RGB	RFB
Grume A	1	2,52	12		14*		8*
Grume B	2	2,30 **	12		14*		6
	3	0,42	8		8	6	6
Grume C	4	1,94 ***	12		14*		8*
	5	0,42	8		8	6	6
	6	0,72	8		8	4	4

* = Racine carrée des carrés des 2 diamètres
 ** = $2,52 + 2,10 / 2 = 2,30$ m
 *** = $2,10 + 1,80 / 2 = 1,94$ m

4.2 Mesurage et classification en longueurs variables avant tronçonnage

4.2.1 Application

Cette procédure encadre le mesurage et la classification de grumes d'essences résineuses et feuillues pouvant comporter plus d'une qualité et qui n'ont pas encore été tronçonnées pour transformation.

Elle s'applique dans l'une ou l'autre des situations suivantes :

- la longueur des billes utilisées par le titulaire diffère grandement des longueurs de classification;
- le titulaire pratique du tronçonnage systématique;
- la différence entre les qualités ne justifie pas les efforts normalement requis pour étendre, tronçonner et classer les bois de façon conventionnelle;
- il est plus intéressant de mesurer et classer les bois avant tronçonnage et utilisation.

4.2.2 Autorisation

L'utilisation de cette procédure doit être signalée en cochant la case appropriée du formulaire de « Demande/Autorisation de mesurage ». Lorsque autorisée, elle doit être appliquée pendant toute la saison.

4.2.3 Formulaire à utiliser

Les données de mesurage et de classification des différents tronçons de chaque grume doivent être enregistrées sur un formulaire LV.

4.2.4 Empilage

Les grumes doivent être étendues sur des longerons sur un seul rang et suffisamment espacées pour que le mesureur travaille sans encombre. Il doit y avoir suffisamment de longerons pour éviter de créer ou d'accentuer une courbure.

4.2.5 Façon de procéder à la classification

À la différence du point 3.1.5 « Classification basée sur une partie de grumes », qui précise qu'une partie de bille respectant les exigences d'une grille de classification lui donne cette qualité, il s'agit ici de « découper » une grume considérée « en longueur »,

dépassant la classe de longueur nominale de 5,10 m, en tronçons de différentes qualités.

Les grumes de longueur inférieure à cette limite mais dont une partie respecte les exigences d'une grille de classification doivent être enregistrées sous cette qualité en autant que les critères de courbure définis en 4.2.5.5 soient respectés.

Le mesureur doit examiner toute la grume pour en déterminer le potentiel avant d'en délimiter les tronçons. Il procède en respectant les critères de la grille applicable à l'essence en présence et les instructions suivantes.

4.2.5.1 Diamètres de mesurage et de classification

Les diamètres aux gros et fin bouts de la grume sont mesurés à la règle tandis que ceux mesurés le long de la grume le sont au compas forestier. Notons qu'à la demande du titulaire, il est possible que les diamètres de mesurage et de classification mesurés le long de la grume le soient tous en tenant le compas forestier à l'horizontale.

La recherche du diamètre minimum de classification le long d'une grume se fait selon l'instruction décrite en 2.1.2.1 pour les tronçons terminaux, de décimètres arrondis en décimètres arrondis. Lorsque ce diamètre est atteint, il délimite ce tronçon et correspond à son diamètre au fin bout; le gros bout du tronçon suivant est alors enregistré sous une classe de diamètre inférieure.

Par exemple, la limite de 28 cm d'un tronçon de qualité « B » est enregistrée comme fin bout alors que le diamètre au gros bout du tronçon suivant est de 26 cm.

4.2.5.2 Longueur de classification et des tronçons

À la base, la longueur minimale de chaque tronçon correspond à celle de la grille de classification applicable à cette essence. Toutefois, elle pourra augmenter selon les particularités suivantes :

- Pour les essences feuillues de qualité « A », la longueur variera de 2,50 à 2,90 m.
- Pour les essences feuillues de qualités « B » et « C », un tronçon donné se verra limité à la longueur minimale de 2,50 m si le prochain tronçon de longueur équivalente est de qualité égale ou supérieure. S'il ne l'est pas, on augmente la longueur du tronçon évalué jusqu'à l'atteinte des caractéristiques le limitant (diamètre, courbure, rendement en débit) sans dépasser 4,98 m.
- Pour la qualité « F » pin rouge et pin gris, on évaluera la grume selon les longueurs réelles suivantes : 11,00 m, 12,50 m, 14,00 m et ainsi de suite par intervalles de 1,50 m.
- Pour les qualités « G, H et I » pin blanc et pin rouge, un tronçon donné se verra limité à la longueur minimale pour la qualité évaluée si le prochain tronçon de longueur équivalente est de qualité égale ou supérieure. S'il ne l'est pas, on augmente la longueur du tronçon évalué sans toutefois dépasser 5,00 m.
- La longueur des tronçons de qualité inférieure ne peut dépasser 5,00 m.

4.2.5.3 Défaut à la découpe

Si le bout de la grume présente une déduction à la découpe telle qu'elle déclasserait le premier ou dernier tronçon en qualité inférieure, on délimite un tronçon de 1,20 m pour rejeter la partie défectueuse. À partir de ce point, il n'y a plus de réduction ni déduction au gros bout du 2^e tronçon.

Plus particulièrement, un tronçon de 1,20 m est délimité sur les grumes de pin rouge et pin gris si le diamètre de la déduction n'excède pas 25 % de celui de la découpe et que cette mesure permet de dégager un deuxième tronçon de qualité « F ». Si la déduction excède 25 %, le premier tronçon voit sa longueur passer à celle de la qualité la plus élevée possible ou à 2,50 m pour le pin gris.

4.2.5.4 Défauts sur le tronc

Les parties de grumes comportant des défauts de tronc qui déclassent (fentes au gros bout, forte concentration de nœuds sur plusieurs faces, inclusions d'écorces, frotures importantes) sont rejetées en qualité inférieure si cette mesure augmente la qualité des tronçons précédents ou suivants. Voici les instructions complémentaires pour les défauts de tronc suivants.

Fourche

Une fourche est rejetée si elle affecte deux quartiers. Elle est délimitée en incluant dans le fin bout du tronçon le 1/3 de la longueur de l'inclusion d'écorce qu'elle forme avant que les branches ne se séparent. Le 2/3 restant correspond à la longueur de la partie rejetée. Cette dernière et les deux nouveaux tronçons sont mesurés et enregistrés séparément. Quant au mesurage, le diamètre au fin bout du tronçon précédent est mesuré juste avant le renflement. Les diamètres au gros bout des tronçons suivants sont mesurés séparément juste après que les branches se soient séparées.

Débîts

Lors de la classification des billes feuillues de qualités « B » et « C », les débîts sont délimités d'abord pour un tronçon de 2,50 m, tel que décrit au point 3.4.

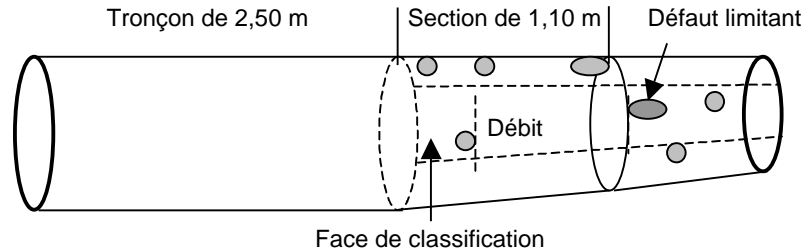
Toutefois, si le tronçon de 2,50 m suivant n'est pas de qualité égale ou supérieure et que ce sont les défauts de tronc et la longueur des débîts qui sont les facteurs de classement, voici comment procéder pour allonger le tronçon :

- D'abord, si dans la section d'un maximum de 1,20 m de longueur qui suit le tronçon, on délimite des débîts de même qualité sur au moins trois faces, le tronçon pourra être allongé pour inclure le débît de la face d'avant-dernière qualité. Cette face de classification peut être la même ou une nouvelle.
- Si la condition précédente n'est pas remplie, limiter le tronçon au plus éloigné entre les premiers défauts rencontrés sur les deux pires faces sans débît.

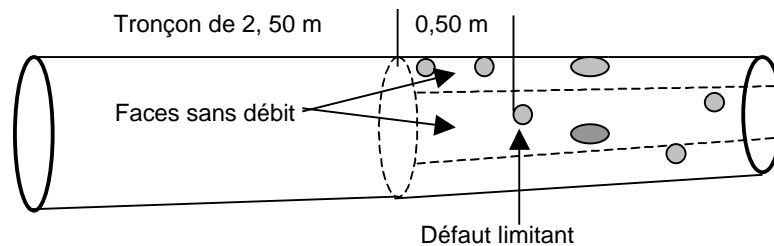
La figure 66 illustre les deux cas possibles.

Figure 66
Procédure pour allonger un tronçon selon les débits

Premier exemple : tronçon allongé à 3,60 m à selon les débits trouvés



Deuxième exemple : tronçon allongé à 3,00 m, jusqu'au premier défaut



Nœuds

Lors de la classification des tronçons de pin blanc et pin rouge de qualité « G », H et I », les nœuds sont comptés pour le tronçon de la longueur de classification.

Si le tronçon suivant n'est pas de qualité égale ou supérieure et qu'il faut allonger le tronçon présent, il faut y garder la même proportion en quantité de nœuds. Par exemple, pour la qualité « G », qui tolère jusqu'à 10 nœuds pour un tronçon de 3,70 m, un tronçon de 5,00 m peut en porter jusqu'à 13.

4.2.5.5 Courbure

Lorsqu'un tronçon dépasse 2,50 m, sa courbure peut être évaluée par intervalle de 0,4 m (40 cm), donc à 2,90 m, puis à 3,30 m et à 3,70 m etc. et ce, tant que la flèche ne dépasse pas la tolérance.

Si à un point donné la flèche maximale est dépassée, on déduit que la longueur du tronçon respectant les tolérances se trouve dans le dernier intervalle. On considère alors la valeur médiane comme longueur de tronçon à utiliser et à enregistrer. C'est aussi à ce point que sera mesuré le diamètre au fin but du tronçon évalué, qui devient ensuite le diamètre au gros bout du prochain.

Par exemple, si la flèche mesurée à 3,30 m est dans les tolérances mais que celle lue à 3,70 m les dépasse, le mesureur utilise 3,50 m comme longueur pour ce tronçon.

Lorsque le tronçon évalué dépasse 3,10 m, il y a lieu d'augmenter le pourcentage de déduction admissible de 20 %. Par exemple, pour une bille de 28 cm, la déduction pour courbure passe de 30 à 36 % et de ce fait, la flèche admissible de 11 à 13 cm.

Une partie de grume avec une courbure prononcée peut être rejetée si cette mesure augmente la qualité des tronçons précédents ou suivants.

4.2.6 Optimisation

Le mesureur devra optimiser ce qu'il convient d'appeler le bois d'œuvre de qualité « C » ou « I » et meilleures selon les principes suivants :

- Il ne faut pas classer en qualité inférieure une partie de grume mesurant plus de 1,20 m présentant les autres caractéristiques requises comme bois d'œuvre. Par exemple, si le fin bout d'une grume présente une partie de 1,60 m de long avec les caractéristiques de la qualité « C », il y a lieu de modifier la longueur du ou des tronçons précédents, même de qualité « B », pour y trouver les 90 cm requis. En contrepartie, il ne faut pas non plus diminuer la qualité d'une section de plus de 1,20 m de qualité supérieure.
- Pour les essences feuillues, il y a lieu de classer qualité « B » un tronçon de qualité « A » qui est suivi par au moins 1,20 mètre de qualité « B ». Cela ne s'applique toutefois pas si le tronçon de qualité « A » est suivi par au moins 1,20 mètre de qualité « C ».

4.2.7 Numérotation et marquage

Chaque tronçon est numéroté séquentiellement, grume après grume. On marque la qualité sur chaque tronçon. Chaque tronçon de souche ou de gros bout doit aussi être marqué de son numéro.

4.2.8 Enregistrement au mesurage

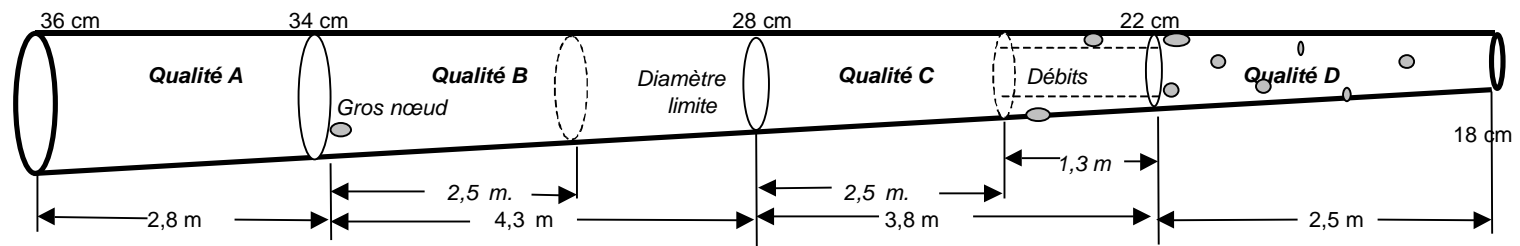
Une fois la délimitation des tronçons réalisée et le marquage fait, le mesureur prend les données de diamètres, longueurs et qualités pour chaque tronçon et les enregistre. Sans égard à l'essence et à la grille utilisée, la longueur maximale à enregistrer ne doit pas dépasser 5,00 mètres.

Plus particulièrement, une grume de pin rouge mesurant au total 15,00 m et comportant une première partie de qualité « F » mesurant 12,50 m sera enregistrée en quatre tronçons mesurant respectivement 5,00 m, 5,00 m et 2,50 m de qualité « F » et un dernier tronçon de 2,50 m de qualité « C » (inférieur à 18 cm).

Il est possible d'enregistrer les longueurs selon des classes adaptées de 10 cm. Par exemple, les tronçons mesurant de 3,66 m à 3,74 m sont assimilés à une longueur de 3,70 mètres. Il faut toutefois mesurer sa longueur réelle du dernier tronçon en partant sur la dernière limite définie en décimètre arrondi.

Figure 67
Classification d'une grume de bouleau blanc
et son enregistrement sur le formulaire

Exemple de classification d'une grume de bouleau blanc et son enregistrement sur le formulaire



Enregistrement sur le Formulaires LV

No	Long	DGB	1m	DFB	RGB	RFB	Qual
1	2,8	36		34			A
2	4,3	34		28			B
3	3,8	26		22			C
4	2,5	22		18			D

4.2.9 Tronçonnage pour recherche de déduction

Dans le cas d'une déduction importante à la découpe qui dégrade le premier tronçon à la qualité inférieure, le titulaire peut tronçonner la grume en tronçons de 60 cm de longueur à partir du gros bout jusqu'à l'obtention d'un tronçon de qualité utilisable. Il devra mesurer et classer le nouveau tronçon selon cette nouvelle découpe.

Il peut exceptionnellement tronçonner la grume ailleurs sur le tronc, mais seulement sur les marques délimitant les tronçons de qualité inférieure. Il devra toutefois marquer la grume parallèlement à sa longueur à l'endroit où elle sera sciée, ce qui permettra de la reconstituer après coup.

De plus, il ne faut pas tronçonner directement sur ou à moins de 30 cm d'un défaut indicateur de carie importante comme le chancre ou le sporophore. Le tronçonnage doit être fait du côté du tronçon de la qualité inférieure.

Chapitre 5 – Bois tronçonnés en longueurs fixes

5.1 Définition

Cette technique permet de déterminer le volume solide net d'une pile de bois reconnus de même classe de longueur.

5.2 Autorisations et options

L'étude de longueur est obligatoire pour les bois ainsi empilés. Il en va de même avec l'étude de longueur marchande pour les billes mesurées aux deux bouts si au moins une bille avec un sous-diamètre est choisie dans l'étude de longueur.

Toute étude est faite par classe de longueur et/ou par essence et ce, formulaire par formulaire.

L'étude de défilement est facultative. Si autorisée, elle doit être faite sur tous les bois mesurés aux deux bouts prévus au projet à moins que le titulaire n'ait demandé de longueur limite en bas de laquelle elle ne sera pas appliquée.

Si autorisé, il est aussi possible de mesurer aux deux bouts les billes dont la longueur est égale ou inférieure à la classe de 2,60 m.

Lorsque le mesurage est fait en forêt et que le contexte d'exploitation nécessite que les billes appartenant à plusieurs classes de longueurs doivent être empilées ensemble, l'utilisation exceptionnelle des classes de longueurs nominales peut être autorisée. Elles sont alors considérées comme longueurs moyennes de sections de formulaire et serviront à leur cubage. L'étude de défilement est alors interdite.

Peu importe le ou les choix faits, ils devront s'appliquer tout au long du projet.

5.3 Formulaire de mesurage à utiliser

Cette variante requiert l'utilisation du formulaire de mesurage « Bois tronçonnés en longueurs fixes **Type LF** ». Les instructions relatives à l'utilisation de ce formulaire se trouvent au point 15.2.

5.4 Prescriptions pour l'empilage

Les piles de bois tronçonnés mesurées à la pièce doivent satisfaire aux exigences suivantes :

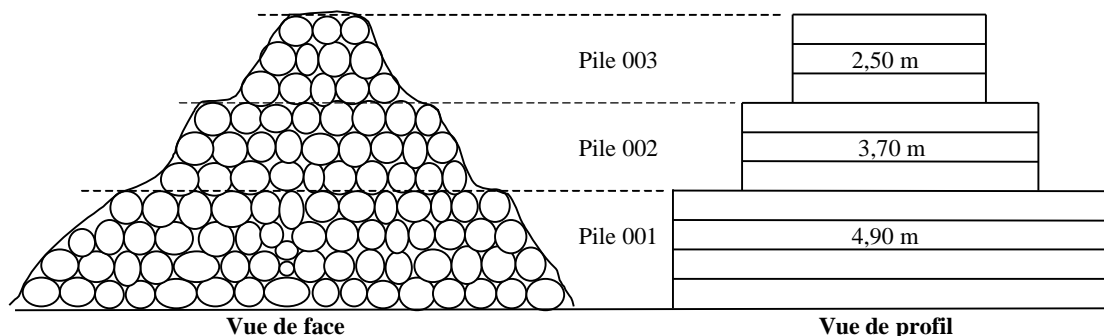
- A- à moins d'autorisation spéciale telle que décrite au point 5.1 et encadrée par le tiret D ci-après, elles ne doivent renfermer que des billes d'une seule classe de longueur nominale;
- B- elles doivent être suffisamment dégagées de tous les côtés pour permettre au mesureur d'exécuter son travail avec facilité;
- C- les billes doivent être empilées de façon à ce que les découpes se présentent sur un plan uni et vertical;
- D- lorsqu'un titulaire de permis est autorisé à empiler des billes de différentes classes de longueurs, il doit les regrouper par classes et les séparer de façon évidente, par des longerons ou un autre moyen. On considérera chacun de ces regroupements comme une pile distincte et on enregistrera les données en conséquence. (figure 68).

Lorsqu'on effectue une étude de défilement, il est interdit d'ajouter de nouvelles billes sur des piles déjà mesurées et ce, tant que le délai après mesurage n'est pas expiré. Les nouvelles billes ajoutées par la suite devront être séparées d'une façon ou de l'autre.

- E- si on ajoute des billes à des piles déjà mesurées, le mesureur doit les marquer avec un crayon de couleur différente et leur donner un numéro de pile distinct.

- F- la hauteur de la pile ne peut excéder deux mètres à partir du sol.

Figure 68
Pile renfermant des billes de classes de longueurs différentes



5.5 Prise de mesures

L'autorisation de mesurage précise le nombre de billes à échantillonner selon le type d'étude sur chaque classe de longueur. Une étude faite pour une section de formulaire (longueur/essence/qualité) d'un mesurage donné peut s'appliquer aux bois de même longueur mais d'essences et de qualités différentes.

Un maximum de 2 500 billes réparties sur au plus 10 piles peut être enregistré sur un formulaire peu importe le nombre de sections. De plus, il faut utiliser un nouveau formulaire lorsqu'on change de chemin forestier ou de secteur de coupe.

Le mesureur doit connaître la longueur des bois avant d'en prendre les diamètres afin de les mesurer à un ou aux deux bouts selon les modalités prévues à l'autorisation.

5.5.1 Billes dont la longueur moyenne est égale ou inférieure à 2,60 m

Tous les bois tronçonnés et empilés en longueurs fixes de 2,60 m ou moins que l'on a autorisé à mesurer à 1 bout doivent faire l'objet d'une étude de longueur.

On en détermine la longueur moyenne en mesurant la longueur réelle d'au moins cinq et d'au plus dix billes-échantillons prélevées, tel que décrit au point 5.5.3.

Les diamètres bruts et de réduction des billes empilées se mesurent à un seul bout, à moins que les défauts ou les découpes de souche ne soient regroupés sur la même face de la pile. Dans ce cas, les diamètres doivent être mesurés aux deux bouts et le mesureur devra le signaler dans la partie supérieure de la section du formulaire.

Tel que prévu en 5.2 « Autorisations et options », le titulaire peut aussi demander que les billes dont la longueur moyenne est inférieure à 2,60 m soient mesurées aux deux bouts, tel que prescrit au point 5.5.2.

5.5.2 Billes de plus de 2,60 m

Les bois de plus de 2,60 m doivent être mesurés aux deux bouts et au minimum faire l'objet d'une étude de longueur. Si autorisée, une étude de défilement est applicable au volume enregistrée sur la ou les section(s) de formulaire concernée(s).

Toutefois, une étude de longueur marchande devient obligatoire si une des billes-échantillons prélevées dans le cadre de l'une ou l'autre des études précitées présente un sous-diamètre.

Cette dernière étude nécessite le prélèvement d'un minimum de 10 et d'un maximum de 15 billes-échantillons par classe de longueur mesurée.

Si aucune bille de souche n'est présente dans le groupe de billes-échantillons et qu'aucune ne présente de sous-diamètre, il n'est pas nécessaire de prendre les données de diamètres; seule la longueur réelle des billes choisies devra être enregistrée.

5.5.3 Prélèvement des billes-échantillons

La sélection et le mesurage des billes-échantillons comportent différentes étapes :

a) Détermination du rang

L'emplacement des billes-échantillons sur la pile est déterminé par un comptage basé sur le numéro séquentiel du formulaire de mesurage de type LF utilisé. Si le dernier chiffre de ce numéro est pair, on comptera à partir de la droite; s'il est impair, on comptera à partir de la gauche. La face de la pile par où faire le comptage est convenue en début de saison avec le mesureur.

Le rang de la première bille qui sera prélevée est déterminé en ajoutant « 10 » au dernier chiffre du numéro séquentiel du formulaire LF rapportant ces bois.

Exemple : Formulaire : LF 9999 006140
 0 = chiffre pair : il compte à partir de la droite
 première bille échantillonnable : $0 + 10 = 10^e$

b) Comptage

Les grumes considérées pour le comptage sont celles qui sans égard à leur diamètre ou essence :

- sont sur le dessus de la pile;
- sont dégagées de façon à permettre le mesurage de leur longueur; vue du dessus, la ligne imaginaire reliant le centre des deux découpes doit être dégagée sur toute la longueur de la bille.

Notons qu'il n'y a pas de prise de mesures requise pour appliquer ces critères.

c) Critères de sélection des billes-échantillons

Le comptage ayant permis de localiser une première bille échantillonnable, reste à appliquer les derniers critères requis à celle-ci et aux suivantes, jusqu'à concurrence du nombre prescrit à l'autorisation :

- Toute bille-échantillon doit présenter un diamètre facturable à au moins une de ses découpes, exception faite pour une bille fourchue qui ne doit présenter aucun sous-diamètre¹. Lors du mesurage aux deux bouts, ce critère fixe aussi le nombre de billes à prélever s'il y a sous-diamètre.
- Elle doit être d'une essence prévue à l'autorisation de mesurage.
- Sa longueur réelle doit être comprise dans la plage constituée de la longueur moyenne calculée pour la pile, plus ou moins 20 cm. Par exemple, pour une longueur moyenne de 3,78 mètres, la plus courte longueur admissible mesure 3,58 m et la plus longue 3,98 m.

¹ Par souci de précision, de telles billes devraient être mesurées selon la méthode en longueurs variables et rapportée sur un formulaire LV.

- Dans tout mesurage aux deux bouts, chaque bille-échantillon doit être suffisamment dégagée pour qu'on en mesure le diamètre à l'aide du compas forestier sur toute la longueur en plus des diamètres de fin bout et de gros bout.

Les billes choisies sont numérotées

Si plusieurs piles sont enregistrées dans une même section de formulaire, le prélèvement des billes-échantillons se fait sur celle dont le rang correspond au numéro des unités du formulaire. S'il y a moins de piles que le chiffre des unités du formulaire, le mesureur compte en sens inverse.

Si, une fois à l'extrémité de la pile, le mesureur n'a pas prélevé le nombre de billes requises pour un prélèvement, il continue de compter en sens inverse en laissant de côté celles déjà choisies ou non retenues.

Pour continuer l'exemple commencé en a), le mesureur qui doit prélever cinq billes-échantillons retiendra les cinq billes répondant à tous ces critères en commençant à la dixième bille comptée à partir de la droite. Suite à ce premier choix, basé sur une évaluation de la longueur de la pile, le mesureur calcule la longueur moyenne avec les billes choisies. Ceci permet de s'assurer que chacune respecte les critères de longueurs minimale et maximale. Il faudra remplacer toute bille dépassant la tolérance de 20 cm par une autre dont la longueur se trouve dans la marge permise selon la moyenne calculée. S'il advient que deux billes dépassent la tolérance, commencer par remplacer celle qui présente le plus de différence; en cas d'égalité des deux, remplacer la première choisie.

d) Prise des données sur les billes-échantillons

Pour chaque bille à étudier, le mesureur doit prendre les données requises selon le type d'étude et les enregistrer dans la partie appropriée du formulaire.

Étude de longueur :

- la longueur réelle est toujours obligatoire.

Étude de longueur marchande :

- les diamètres bruts au gros bout et au fin bout;
- la longueur marchande de la partie ou des parties de bille dont le diamètre est égal ou supérieur à la classe de diamètre minimale facturable, mesurée tel que spécifié en 2.1.2.1B. En d'autres mots, la longueur des parties non facturables est soustraite de la longueur totale de la bille.

Étude de défilement :

- les diamètres bruts au gros bout et au fin bout;
- le diamètre à un mètre du gros bout (écorce exclue) dans le cas des billes de souche seulement. Ce diamètre doit être plus grand ou égal au diamètre facturable; s'il ne l'est pas, ne rien inscrire.

5.6 Cubage des sections et du formulaire

Le calcul du volume net des billes enregistrées dans chacune des sections des formulaires utilisés se fait par étapes.

Le mesureur doit d'abord calculer le volume brut comme suit :

- calculer la longueur de cubage des billes en faisant la moyenne arithmétique de la longueur des billes-échantillons;
- additionner le nombre de billes dans chaque classe de diamètre;
- calculer le volume d'une bille de chaque classe de diamètre en fonction de la longueur moyenne des billes;
- multiplier ce volume par le nombre de billes obtenu précédemment pour calculer le volume brut par classe;
- additionner le volume brut des différentes classes de diamètre pour obtenir le volume brut des billes enregistrées dans une même section du formulaire.

Le mesureur soustrait ensuite le volume de réduction, calculé de la même manière, pour obtenir le volume net des billes enregistrées dans la section visée.

Le volume total inscrit au formulaire est la sommation des volumes de toutes les sections. De plus, un sommaire des volumes rapportés par essence/qualité doit être imprimé au bas ou à la fin de chaque formulaire.

Calcul du facteur de correction

Le facteur de correction à appliquer au volume nominal est le ratio entre la somme des volumes corrigés et la somme des volumes nominaux des billes-échantillons, et ce, pour l'étude de défilement et/ou de longueur marchande :

$$\text{facteur de correction} = \frac{\text{Sommutation des volumes corrigés}}{\text{Sommutation des volumes nominaux}}$$

On obtient le volume nominal de chaque bille en la cubant tel que décrit au point 2.3.1.A en utilisant sa longueur réelle et ses deux diamètres. Dans l'étude de longueur marchande, une bille présentant un sous-diamètre verra celui-ci être considéré comme 0, zéro, ce qui équivaut à cuber cette bille avec son DGB sur sa demi-longueur.

Quant au **volume corrigé**, on le calcule tel que décrit au point 2.3.1.B ou C selon qu'on a un diamètre à 1 mètre ou un sous-diamètre. Ainsi, les billes-échantillons ne présentant aucune de ces caractéristiques ont un volume corrigé égal à leur volume nominal.

Le facteur de correction obtenu, calculé en points flottants mais exprimé avec 4 décimales, est appliqué au volume brut et au volume de réduction avant correction calculés sur chacune des sections du formulaire. En soustrayant le volume de réduction corrigé du volume brut corrigé, on obtient le volume net corrigé.

5.7 Validation du formulaire LF transmis par rapport au mesurage autorisé

Le tableau présenté à la figure 69 résume le comportement du système ministériel qui valide tout formulaire de type LF transmis en le comparant aux paramètres inscrits à l'autorisation de mesurage enregistrée. Notons qu'un formulaire de remplacement peut être demandé pour régulariser une situation détectée lors de cette validation même si le formulaire a été enregistré dans le système.

a) Validation de la longueur des billes-échantillons

La validation du 20 cm de tolérance pour les billes-échantillons se fait en comparant la longueur réelle de chaque bille et la longueur moyenne calculée.

Toute bille que ne respecte pas cette tolérance est signalée par Mesuboïs. Un remplacement est alors requis.

b) Calcul du volume de la section

Exception faite pour un formulaire qui est rejeté lorsqu'il contient une section mesurée à un bout avec des bois plus longs que 2,60 m, Mesuboïs compile toujours selon le nombre de bouts inscrits dans la section du formulaire, en signalant toutefois si c'est non conforme à l'autorisation.

c) Traitement des données transmises dans la section « Étude »

Toutes les validations présentées à la figure 69 se font sur la longueur moyenne des billes-échantillons de la section.

On compile toujours l'étude de longueur marchande sur un mesurage aux deux bouts reçu et enregistré et ce, sans égard à l'option.

Les données d'étude de défilement (diamètre à 1 mètre) sont ignorées si non autorisées. Le facteur de correction pour étude de défilement sera calculé et appliqué seulement si toutes les conditions suivantes sont remplies : option avec défilement, mesurage aux deux bouts et longueur moyenne plus grande ou égale à la longueur limite inscrite à l'autorisation.

Figure 69
Validation du formulaire de type LF

MESURAGE AUTORISÉ			MESURAGE TRANSMIS			
			SECTION À 1 BOUT		SECTION À 2 BOUTS	
			Longueur inférieure ou égale à 2,60 m	Longueur supérieure à 2,60 m	Longueur inférieure ou égale à 2,60 m	Longueur supérieure à 2,60 m
OPTIONS SANS ÉTUDE DE DÉFILEMENT	Longueur inférieure ou égale à 2,60 m mesurée à 1 bout		Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	REJET	Message de non-conformité à l'autorisation Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées
	Longueur inférieure ou égale à 2,60 m mesurée aux 2 bouts		Message de non-conformité à l'autorisation Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	REJET	Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées
OPTIONS AVEC ÉTUDE DE DÉFILEMENT	Longueur inférieure ou égale à 2,60 m mesurée à 1 bout	Longueur inférieure à la longueur limite inscrite	Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	REJET	Message de non-conformité à l'autorisation Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées
		Longueur supérieure ou égale à la longueur limite inscrite				Correct
	Longueur inférieure ou égale à 2,60 m mesurée aux 2 bouts	Longueur inférieure à la longueur limite inscrite	Message de non-conformité à l'autorisation Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	REJET	Correct Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées	Si transmises, des données d'étude ne sont pas considérées mais signalées
		Longueur supérieure ou égale à la longueur limite inscrite				Correct

Chapitre 6 – Mesurage au volume apparent

6.1 Application

Comme son nom l'indique, la méthode de mesurage au volume apparent consiste à déterminer le volume apparent d'un ensemble de pièces de bois tronçonnées, généralement en longueurs fixes de moins de 1,50 m et empilées, en fonction de la hauteur, de la largeur et de la longueur de chaque pile.

Le volume brut des bois mesurés selon cette méthode est égal au produit des trois dimensions des piles. Cependant, pour trouver le volume net à enregistrer, il faut soustraire de ce volume brut le volume total des sous-diamètres (billes dont le diamètre est inférieur à la classe minimale de 10 cm) et le volume total de réduction attribuable aux défauts (voir point 2.1.1.2).

Il est possible de mesurer des piles d'essences/qualités différentes sur un même formulaire, une pile correspondant à une combinaison « longueur/essence/qualité ».

6.2 Autorisation et options

Le titulaire peut demander l'autorisation de mesurer au volume apparent des bois d'une longueur maximale de 2,60 mètres. Il verra alors ces bois compilés avec le facteur d'empilage par défaut du Ministère (0,664 m³ solide par m³ apparent).

Une option permet aussi de répartir les volumes reportés sous un code d'essences désigné selon des proportions définies pour chaque essence à récolter.

6.3 Formulaire de mesurage à utiliser

Les données de mesurage au volume apparent doivent être enregistrées sur des formulaires de type VA. Les instructions relatives à ce formulaire de mesurage sont expliquées au point 15.3.

Ce formulaire est conçu pour que chaque section corresponde à une pile. Cela permet d'y enregistrer la longueur des billes-échantillons prélevées sur chacune ainsi que le pointage des diamètres à réduire, incluant les sous-diamètres.

6.4 Prescriptions pour l'empilage

Les pièces de bois qui doivent être mesurées au volume apparent doivent être empilées comme suit :

- A- Les abords des piles doivent être suffisamment dégagés pour permettre de prendre les mesures sur les deux faces (On doit laisser, entre les piles, suffisamment d'espace pour que le mesureur travaille sans encombre).
- B- Les faces des piles doivent être planes et verticales.
- C- Nul n'est en droit d'exiger autre chose qu'un empilage normal, fait de bonne foi et telles que les billes se présentent. Il faut éviter :
 - d'empiler les billes de façon à créer des vides importants;
 - de regrouper les découpes de souche et les gros bouts sur une même face;
 - de regrouper sur une même face les découpes comportant des défauts donnant lieu à une réduction.

Le mesureur peut exiger qu'on refasse une pile qui n'est pas conforme aux prescriptions énoncées précédemment, mais **il ne peut en aucun cas réduire les dimensions de cette pile ou son volume apparent** pour compenser un mauvais empilage.

6.5 Prise de mesures

Chaque section du formulaire de type VA correspond à une pile. Cela permet d'y enregistrer sa hauteur moyenne, sa longueur et sa largeur; la longueur des billes-échantillons prélevées sur chacune, tel que décrit au point 2.4 du chapitre 2, « La prise des mesures ».

Quand on a recours à la méthode de mesurage au volume apparent, on doit pointer dans les classes correspondantes les diamètres des défauts des pièces qui entraînent une réduction ainsi que les sous-diamètres. (On ne tient évidemment aucun compte des défauts qui affectent les découpes des sous-diamètres). On indiquera qu'il y a eu réduction sur chacune des découpes en cause.

Pour mesurer le volume de réduction, on ne prendra les diamètres que sur l'une des faces de la pile. Le mesureur usera de son jugement pour déterminer la face à retenir.

Remarque : Si les prescriptions d'empilage n'ont pas été respectées et que les défauts ont été regroupés sur une même face de la pile, le mesureur qui accepte de mesurer cette pile telle quelle prendra les diamètres de réduction sur une face, sur la moitié de la longueur de la pile, et sur l'autre face pour le reste.

6.6 Calcul du volume apparent net

On doit d'abord calculer le volume apparent brut de chaque pile et en soustraire le volume apparent de réduction pour obtenir son volume apparent net (figure 70). Le volume apparent net de chaque pile enregistrée sur un formulaire s'exprime en mètres cubes. On conserve deux décimales.

6.6.1 Volume apparent brut d'une pile

Le volume apparent brut d'une pile s'obtient en multipliant sa hauteur moyenne par sa longueur moyenne et en multipliant ce produit par la largeur de la pile (longueur moyenne des billes). Il s'exprime en mètres cubes apparents avec deux décimales.

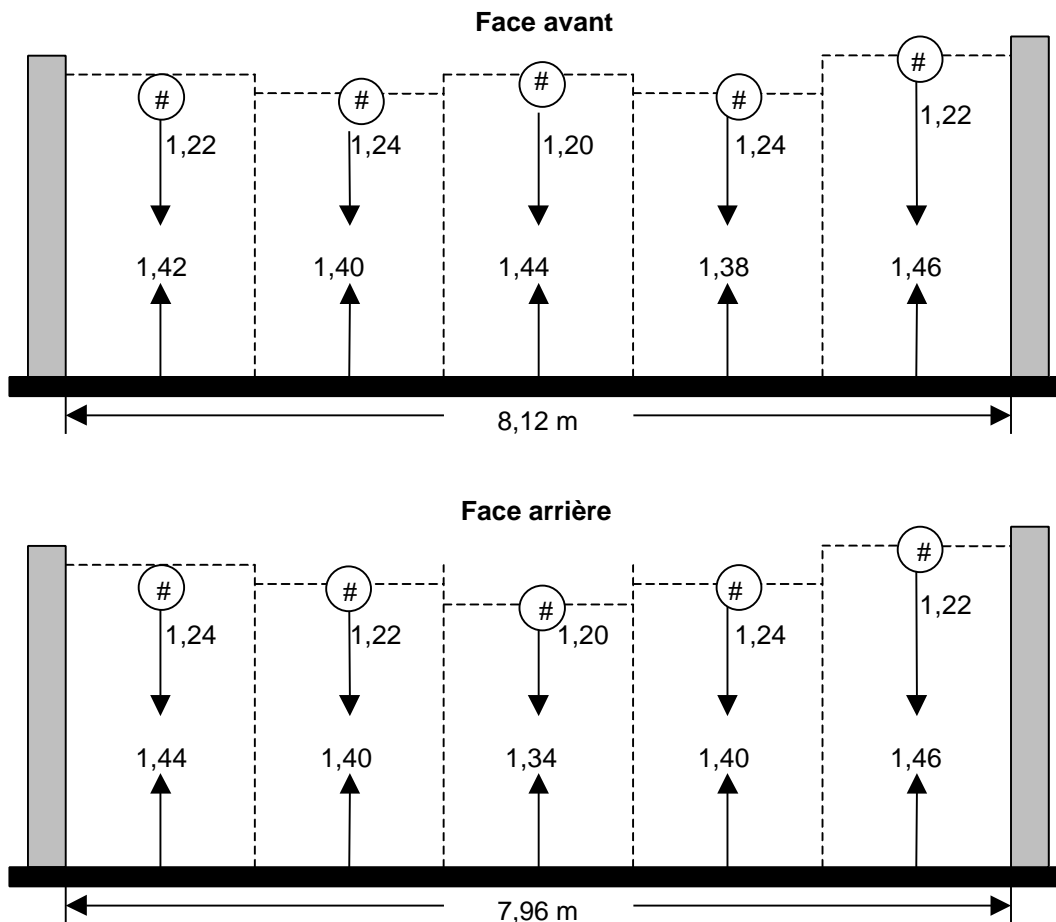
6.6.2 Volume apparent de réduction

Le volume de réduction est déterminé en calculant d'abord le volume solide de réduction en points flottants qu'il faut ensuite diviser par 0,664 (facteur de conversion) pour obtenir le volume apparent de réduction, qui s'exprime aussi en mètres cubes, avec deux décimales.

6.6.3 Volume apparent net des piles enregistrées sur un formulaire

On obtient ce nombre en soustrayant de la somme des volumes apparents bruts des piles la somme des volumes apparents de réduction. Le volume apparent net des piles s'exprime en mètres cubes; on conserve deux décimales.

Figure 70
Exemple de calcul du volume apparent



Hauteur de la pile :

$$1,42 + 1,40 + 1,44 + 1,38 + 1,46 + 1,44 + 1,40 + 1,34 + 1,40 + 1,46 = 14,14 \div 10 = 1,414 = 1,42 \text{ mètre}$$

Longueur de la pile :

$$8,12 + 7,96 = 16,08 \div 2 = 8,04 \text{ mètres}$$

Largeur de la pile (longueur des billes) :

$$1,22 + 1,24 + 1,20 + 1,24 + 1,22 + 1,24 + 1,22 + 1,20 + 1,24 + 1,22 = 12,24 \div 10 = 1,224 = 1,22 \text{ mètre}$$

Volume apparent brut de la pile :

$$1,42 \times 8,04 \times 1,22 = 13,928496 = 13,93 \text{ m}^3 \text{ apparets bruts}$$

Volume apparent de réduction :

$$\text{Volume solide} : 0,56 \text{ m}^3 \div \text{facteur} = 0,84 \text{ m}^3 \text{ apparent de réduction}$$

Volume apparent net de la pile :

$$13,93 \text{ m}^3 \text{ apparets bruts} - 0,84 \text{ m}^3 \text{ apparent de réduction} = 13,09 \text{ m}^3 \text{ apparets nets}$$

Chapitre 7 – Mesurage basé sur des échantillons rectangulaires

7.1 Application

Cette méthode consiste à calculer le volume solide net des bois tronçonnés en longueurs fixes, empilés et mesurés sur le parterre de coupe, en appliquant au volume apparent brut un facteur de conversion. Ce facteur est déterminé par le rapport entre le volume solide net des échantillons et leur volume apparent brut.

7.2 Autorisation et options

Le titulaire d'un permis d'intervention qui désire mesurer ses bois selon cette option doit compléter le formulaire « Demande et Autorisation de mesurage » (MRN 3240-DA) en précisant, dans la case prévue à cet effet, la longueur nominale de ses bois. Cette option s'applique à des bois courts ne pouvant être mesurés qu'à un bout et dont la longueur maximale est fixée à 2,60 mètres.

7.3 Formulaires de mesurage à utiliser

On doit utiliser deux formulaires pour enregistrer les bois mesurés selon cette méthode : le formulaire de type VA, pour mesurer le volume apparent brut, et le formulaire de type LF pour enregistrer le volume solide net des échantillons. On trouvera les explications requises pour compléter le formulaire de type LF et le formulaire de type VA au chapitre 15.

7.4 Prescriptions pour l'empilage

Toutes les piles de bois à être mesurées selon cette méthode doivent être empilées tel que décrit au Chapitre 6, « Mesurage au volume apparent », point 6.4.

Toutefois, les piles doivent avoir une hauteur minimale de 1,50 mètre et maximale de 3,00 mètres.

7.5 Volume apparent brut des piles

Puisque la classe de longueur moyenne des billes sera étudiée lors du mesurage des échantillons rectangulaires, cette dimension n'a pas à être mesurée sur les piles. La classe de longueur prévue lors de l'autorisation de mesurage est alors utilisée pour cette dimension. Le mesureur prend donc les deux autres dimensions de chaque pile, tel que

décrit au point 2.4, les rapporte sur un formulaire de type VA et en calcule le volume apparent brut. Il n'y a pas de réduction mesurée à cette étape-ci.

Chaque mesureur additionne les volumes mesurés par lui et par unité de compilation au fur et à mesure, de façon à toujours connaître le volume total cumulatif dont il a besoin pour respecter l'intensité d'échantillonnage prescrite au projet.

7.6 Échantillonnage

On devra répartir au moins 75 échantillons rectangulaires (2,50 m x 1,10 m) sur l'ensemble des piles à mesurer. Un numéro d'échantillon est unique par unité de compilation. Si plusieurs mesureurs travaillent sur une même unité de compilation, il est recommandé de numéroter les échantillons en les octroyant par tranche de cent par mesureur.

Par exemple, le mesureur « A » prélève les échantillons numérotés de 001 à 100, le mesureur « B » prélève ceux de 101 à 200, etc.

Chacun des échantillons sera localisé et établi selon la procédure décrite ci-après et illustrée à la figure 71.

Quand la pile à échantillonner a été identifiée, le mesureur doit déterminer sur laquelle de ses faces il établira l'échantillon. Si le numéro séquentiel du formulaire de type VA est impair, l'échantillon sera prélevé sur la face arrière de la pile (par rapport au chemin forestier); s'il est pair, on le prendra plutôt sur la face avant.

Pour savoir si l'échantillon est établi à partir de la gauche de la pile (numéro impair) ou à partir de la droite (numéro pair), on se base sur le numéro séquentiel du formulaire de type LF.

C'est aussi de ce côté que seront prélevées les billes échantillons requises pour l'étude de longueur.

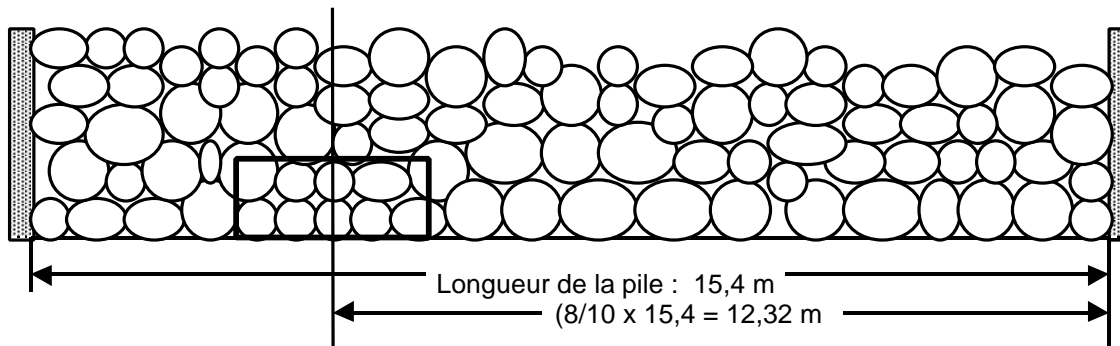
Le dernier chiffre de ce numéro indique à quel dixième de la longueur de la pile on prélèvera l'échantillon. (Ex. : si le dernier chiffre est un 3, on prélèvera l'échantillon aux trois dixièmes de la longueur de la pile.) Si le dernier chiffre est « 0 », l'échantillon sera prélevé au centre de la pile.

Le centre de l'échantillon sera placé sur la verticale élevée à partir de ce point, à une hauteur également définie par le dernier chiffre du numéro séquentiel du formulaire de type LF :

- si le dernier chiffre est 1, 2 ou 3, l'échantillon sera situé le plus haut possible;
- si c'est 4, 5, 6 ou 7, le centre de l'échantillon sera placé à mi-hauteur de la pile;
- si c'est 8, 9 ou 0, l'échantillon sera placé le plus bas possible.

Lorsque la hauteur de la pile est inférieure à celle prescrite (1,50 m), ou que la verticale tombe à une extrémité de la pile, le mesureur peut déplacer le gabarit de 50 cm en 50 cm et ce, dans le sens qui lui permettra d'établir l'échantillon le plus près possible du centre théorique déterminé.

Figure 71
Établissement d'un échantillon rectangulaire



- Formulaire de type VA, no 0099 082443, chiffre impair : face arrière de la pile
- Formulaire de type LF, no 0099 135468, chiffre pair : à partir de la droite
- Point horizontal : $(8/10 \times 15,4 \text{ m}) = 12,32 \text{ mètres}$
- Point vertical : le plus bas possible

Si la pile est trop petite pour qu'on y établisse un échantillon, on passera à la pile suivante, en reprenant la procédure au tout début.

Après avoir déterminé l'emplacement des échantillons, le mesureur les délimite à l'aide du gabarit illustré à la figure 72 qu'il placera parallèlement au sol. Lorsqu'on doit le poser le plus haut ou le plus bas possible sur la pile, on fera en sorte que le haut et le bas du gabarit ne soient pas placés sur un espace vide situé ou au sommet ou à la base de la pile. Le mesureur marquera soigneusement le périmètre du gabarit sur la pile. Il complètera ensuite cette ligne sur les billes enfoncées.

7.7 Prise de mesures

Pour arriver à déterminer le facteur de conversion, il faut mesurer les diamètres bruts et de réduction de toutes les billes comprises dans le gabarit auxquels on ajoute les diamètres des billes coupées par deux des côtés du cadre. Si le numéro du formulaire de type LF est pair, on mesurera les billes coupées par le côté droit et la base du gabarit; s'il est impair, on mesurera plutôt celles qui sont sectionnées par son côté gauche et sa partie supérieure.

Attention : Dans les coins de gabarit, seule la bille située à l'angle des deux côtés retenus est mesurée (figure 73).

Le mesureur devra aussi mesurer la longueur réelle des billes-échantillons requises pour l'étude de longueur sur la pile échantillonnée.

Le mesureur inscrit le numéro du formulaire de type VA de même que le numéro de la pile sur laquelle l'échantillon rectangulaire a été prélevé.

Figure 72
Gabarit pour un
Échantillon rectangulaire

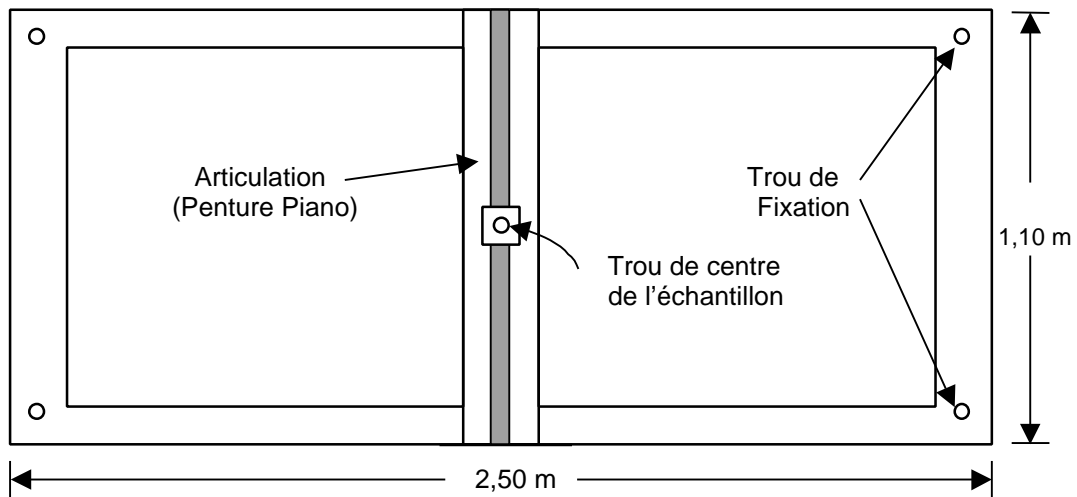
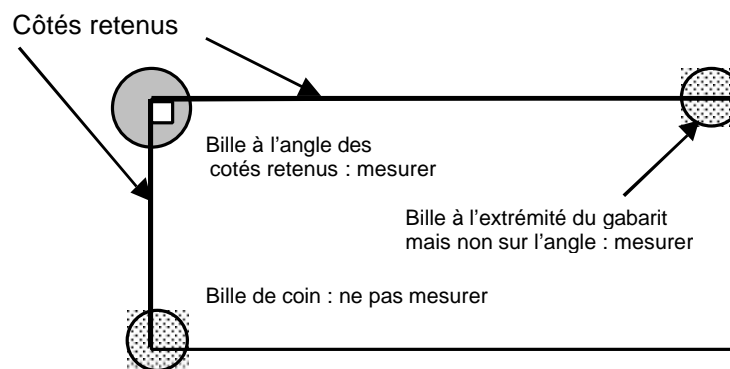
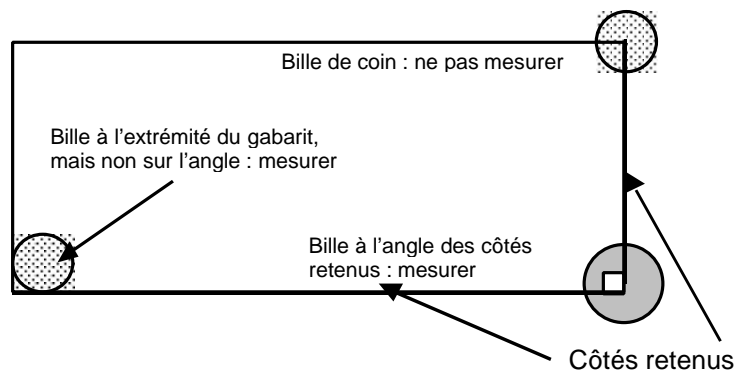


Figure 73
Choix des billes à mesurer

A) Formulaire avec numéro impair



B) Formulaire avec numéro impair



7.8 Calcul du volume solide net

7.8.1 Volume solide net des échantillons

On calcule le volume solide net des échantillons à partir des diamètres bruts et de réduction des billes de l'échantillon et de l'étude de longueur prélevée sur la pile choisie.

7.8.2 Volume apparent brut des échantillons

Ce volume est obtenu en multipliant les trois dimensions de l'échantillon, comme on l'a fait au point 6.5, pour chaque pile. On a donc :

largeur (2,50 m) x hauteur (1,10 m) x longueur nominale des billes
telle que prévue à l'autorisation.

7.8.3 Facteur de conversion

Le facteur de conversion pour empilage est calculé en divisant la somme des volumes solides nets des échantillons par la somme de leurs volumes apparents bruts. Il est calculé en points flottants mais appliqué avec trois décimales.

$$\text{Facteur de conversion} = \frac{\sum \text{Volumes solides nets}}{\sum \text{Volumes apparents bruts}}$$

7.8.4 Volume solide net réel

Le volume apparent mesuré multiplié par le facteur de conversion donne le volume solide net mesuré.

7.9 Marquage des piles et des échantillons

En plus de l'information généralement requise pour identifier les piles, il faut ajouter :

- le volume apparent brut de chaque pile,
- sur la dernière pile du formulaire, le volume apparent brut du formulaire.

Quant aux échantillons, ils sont numérotés par unité de compilation et identifiés comme décrit dans les généralités.

PARTIE III

MÉTHODES DE MESURAGE DES

BOIS NON TRONÇONNÉS

Introduction

Le mesurage des bois non tronçonnés vise à déterminer le volume solide d'un certain nombre de tiges à partir de la distribution de fréquence des diamètres au gros bout et d'un tarif de cubage à la souche établi à la suite d'un échantillonnage.

Le tarif de cubage à la souche s'établit pour tout le projet de même que la distribution de fréquence des diamètres au gros bout.

Les deux variantes de méthodes de mesurage correspondent aux deux façons de faire la distribution de fréquence, c'est-à-dire la répartition des tiges par classes de diamètre au gros bout.

- Le mesurage d'une population au complet, c'est-à-dire de tous les diamètres, au gros bout (Chapitre 8).
- Le dénombrement/échantillonnage, où l'on établit la distribution de fréquence des tiges enregistrées sur un même formulaire à partir de sections ou parties de pile de 1 mètre de long réparties à tous les 5 m linéaires. On mesure d'abord les diamètres au gros bout de toutes les tiges incluses dans chaque échantillon, puis l'on compte les tiges empilées sur les 4 m suivants. La distribution de fréquence observée dans l'ensemble des portions de 1 m est ensuite appliquée à l'ensemble des tiges enregistrées sur un formulaire donné (chapitre 9).

Il y a deux façons d'établir le tarif de cubage à la souche ou le volume moyen des tiges selon les classes de diamètre :

A- À partir du volume brut des tiges-échantillons

À l'aide d'un compas forestier, on mesure le diamètre sans écorce à intervalles fixes, le long des tiges, en ne faisant aucune réduction.

Après avoir établi le tarif de cubage à la souche de ses bois à partir du volume brut de ses échantillons, le titulaire peut effectuer une étude de réduction qui lui permettra d'appliquer un facteur de réduction volumétrique au volume brut du projet pour obtenir le volume net de ses bois.

B- À partir du volume net des tiges-échantillons sectionnées en tronçons de longueurs fixes

On mesure d'abord les diamètres bruts et de réduction pour calculer ensuite le volume net.

De plus, le titulaire peut faire appliquer un tarif de cubage à la souche établi par le Ministère pour chaque essence à la distribution de fréquence des bois qu'il a mesurés afin d'éviter d'en construire un.

Finalement, une nouvelle option permet de déterminer le volume solide de tiges de bois en longueur. Le mesurage est alors fait par essence/qualité et facturé comme tel.

Chapitre 8 – Bois non tronçonnés – Variante Mesurage d'une population au complet

Selon cette méthode, le volume solide des tiges empilées non tronçonnées est calculé à partir du mesurage du diamètre au gros bout de toutes les tiges et d'un tarif de cubage à la souche.

De plus, il y a possibilité de faire une « Évaluation de la proportion par qualité » du volume d'un projet en appliquant la classification avant tronçonnage à toutes les tiges échantillons du Tarif de cubage à la souche.

8.1 Autorisation et options

Le titulaire qui désire mesurer ses bois selon cette variante doit compléter sa demande en choisissant une des options offertes (tarif de cubage brut, net ou par qualité, étude de réduction). Il précise la longueur des tronçons, le volume moyen des tiges qu'il prévoit récolter, le nombre de tiges-échantillons à prélever, le pas d'échantillonnage et le nombre de tiges-échantillons entre chaque étude de distribution.

8.2 Formulaires de mesurage à utiliser

Cette variante de méthode de mesurage requiert l'utilisation des formulaires de type DT et TE. On trouvera les instructions requises pour compléter ces formulaires aux points 15.4 et 15.7 du chapitre sur les canevas des formulaires et rapports.

8.3 Prescriptions pour l'empilage

Les piles de bois non tronçonnés doivent être érigées comme suit :

- A- Les découpes au gros bout doivent toutes être placées sur la même face. Cette dernière doit être verticale et aussi unie que possible.
- B- La hauteur des piles ne doit pas excéder deux mètres à partir du sol. S'il le faut, on pourra en ajouter, de la même unité de compilation, à condition de les placer en retrait, sur au moins 1 mètre.
- C- Tant que les délais après mesurage ne sont pas expirés, il est interdit d'ajouter de nouvelles tiges sur des piles déjà mesurées. Si les délais sont expirés, on peut le faire à condition de les placer en retrait ou en surplomb (au moins 1 m) ou de les séparer de la pile originelle par un longeron posé près des gros bouts. Lorsqu'on les mesurera, on devra donner à ces tiges un nouveau numéro de pile et on les marquera avec une couleur différente.

8.4 Prise de mesures

Le mesureur doit prendre le diamètre brut au gros bout de toutes les tiges sans tenir compte des réductions qui les affectent. Un même formulaire peut rapporter sous différentes sections plusieurs essences prévues dans le groupe d'essences autorisées.

On ne peut enregistrer plus de 2 500 tiges dans une même section d'un formulaire de type DT et pas plus de 5 000 par formulaire complet. De plus, le mesureur doit utiliser un nouveau formulaire quand il change de chemin forestier ou de secteur de coupe.

Il devra alors démarquer le nouveau mesurage en traçant une ligne de démarcation à la peinture ou à la sanguine.

8.4.1 Tige inversée (tête-bêche)

Le mesureur doit prendre les moyens pour mesurer le diamètre au gros bout d'une tige inversée et l'enregistrer comme il se doit.

8.4.2 Cumulatif des tiges mesurées

Chaque fois qu'il a pris tous les diamètres au gros bout dans une pile, le mesureur additionne le nombre de tiges qu'elle contient et l'enregistre dans la case appropriée du formulaire. C'est à l'aide d'un cumulatif des tiges enregistrées par mesureur/unité de compilation que ce dernier détermine s'il faut prélever un groupe de tiges-échantillons dans cette pile.

Une fois le mesurage terminé, il additionne le nombre de tiges enregistrées dans chacune des classes de diamètre, puis il fait le grand total pour le formulaire qu'il a en main.

8.5 Échantillonnage pour le tarif de cubage

Cette méthode de mesurage requiert au moins 170 prélèvements de trois tiges chacun (510 tiges).

L'intensité ou le pas d'échantillonnage sont précisés sur l'autorisation de mesurage. Le mesureur l'applique au nombre total de tiges mesurées sur chaque unité de compilation.

On prélève trois tiges-échantillons dans la première pile mesurée, puis à chaque fois que le nombre total de tiges enregistrées correspond à un multiple du pas d'échantillonnage prescrit. Soulignons qu'une pile doit regrouper plus de 25 tiges pour qu'on puisse y prendre un prélèvement.

Exemple : pas d'échantillonnage = 3/4600.

Le mesureur doit prélever trois tiges-échantillons à toutes les 4 600 tiges mesurées.

Remarque : Lorsque le titulaire doit récolter un nombre de tiges très élevé, soit plus de 2 000 000, le Ministère peut prescrire un pas d'échantillonnage à mi-chemin entre le pas théorique calculé et 10 000.

Exemple : pas théorique calculé = 20 000 tiges
pas prescrit : $((20\ 000 - 10\ 000) \text{ divisé par } 2) + 10\ 000 = 15\ 000$

Le même mesureur doit identifier les tiges-échantillons, en mesurer les diamètres et l'inscrire sur les découpes (voir point 8.5.3).

Une grosse pile peut renfermer plus d'un prélèvement de trois tiges-échantillons. Dans ce cas, le mesureur agit comme si les six ou neuf tiges-échantillons en cause ne constituaient qu'un seul prélèvement.

Exemple : le pas d'échantillonnage est de 3 tiges-échantillons par 500 tiges mesurées et la première pile mesurée renferme 1 100 tiges. On y prélèvera donc neuf tiges-échantillons.

8.5.1 Étude de la distribution de fréquence des tiges-échantillons

Le mesureur doit sélectionner, dans chacune des classes de diamètre, un nombre de tiges-échantillons qui sera déterminé par l'importance de chaque classe. Pour que l'échantillonnage reste représentatif de l'ensemble du projet, le mesureur devra réévaluer la distribution de fréquence des tiges-échantillons (nombre de tiges par classe de diamètre) au moins dix fois pendant la saison, selon l'intervalle fixé à l'autorisation, valable pour tout le projet. Un nouveau calcul n'est fait que si toutes les tiges prévues par intervalle ont été prélevées.

Cette étude a pour but de comparer la distribution de fréquence des tiges-échantillons prélevées à date à la distribution de fréquence réelle de toutes les tiges mesurées afin de « prévoir » le nombre de tiges-échantillons à prélever dans chacune des classes jusqu'à la prochaine étude.

Pour effectuer cette étude, le mesureur doit compléter le tableau « Étude de la distribution de fréquence des tiges-échantillons » (figure 74), en y inscrivant les données suivantes :

- Le nombre de tiges mesurées dans chacune des classes de diamètre, sur tous les formulaires de type DT utilisés jusque là dans le cadre du projet de mesurage (colonne 3, « Fréquence »). Il obtient ainsi la distribution de fréquence des tiges mesurées.
- Le nombre de tiges-échantillons prélevées jusqu'à maintenant dans chaque classe de diamètre (colonne 7, « Déjà prélevées »), pour établir la distribution de fréquence des tiges-échantillons au moment de l'étude.

Le mesureur effectue ensuite les opérations décrites ci-après. (Notre exemple est tiré d'une étude de distribution effectuée après avoir mesuré 204 des 510 tiges-échantillons autorisées, c'est-à-dire en vue de la cinquième période ou intervalle.)

- Il multiplie le nombre de tiges mesurées dans chacune des classes de diamètre par le carré de ce diamètre (D^2) et inscrit le produit (ND^2) dans la colonne 4, « Fréquence X diamètre au carré (ND^2) ».

Exemple :

Dans la classe de 14 cm, on a mesuré 8 500 tiges.

$$ND^2 = 14^2 \times 8\,500 = 1\,666\,000$$

- Il additionne les produits (ND^2) ainsi obtenus pour chaque classe de diamètre et inscrit le total (30 259 200) au bas de la colonne 4.
- Il calcule le pourcentage du ND^2 de chaque classe de diamètre par rapport au ND^2 total et l'inscrit dans la colonne 5.

Exemple :
$$\frac{ND^2 \text{ classe de diamètre de } 14 \text{ cm}}{ND^2 \text{ total}} = \frac{1\,666\,000}{30\,259\,200} = 5,5 \%$$

- Il multiplie le pourcentage ND^2 de chaque classe de diamètre par le nombre total de tiges-échantillons qui auront été prélevées à la fin de la période suivante (5^e dans notre exemple) ($51 \times 5 = 255$ tiges-échantillons) pour savoir combien de tiges-échantillons devront avoir été prélevées dans chaque classe et inscrit le résultat dans la colonne 6, « Fréquence projetée pour la prochaine période ».

Exemple :

Dans la classe 14 cm, la distribution projetée sera $5,5\% \times 255 = 14$

- Il calcule la différence entre la distribution projetée et la distribution réelle pour chaque classe de diamètre et l'inscrit dans la colonne 8, « Différence à prélever ».
- Si l'on obtient un résultat négatif pour une ou des classes, cette ou ces classe(s) ne sont pas échantillonnée(s) jusqu'à l'étude de distribution suivante.

Exemple :

Dans la classe de diamètre de 18 cm, le résultat est négatif : - 1 tige .

- Donc, on ne prélèvera pas de tiges-échantillons de 18 cm.

Figure 74
Exemple d'étude de la distribution
de fréquence des tiges-échantillons

CLASSE DE DIAMÈTRE	DIAMÈTRE AU CARRÉ (D ²)	POPULATION			TIGES ÉCHANTILLONS		
		Fréquence (N)	Fréquence x diamètre au carré (ND ²)	Pourcentage de la classe selon (ND ²)	Fréquence projetée pour la prochaine période	Déjà prélevées	Différence à prélever
10	100	2 000	200 000	0,7	2	3	-1
12	144	5 000	720 000	2,4	6	5	1
14	196	8 500	1 666 000	5,5	14	10	4
16	256	13 500	3 456 000	11,4	29	24	5
18	324	15 000	4 860 000	16,1	41	42	-1
20	400	13 000	5 200 000	17,2	44	36	8
22	484	8 000	3 872 000	12,8	33	24	9
24	576	6 000	3 456 000	11,4	29	20	9
26	676	4 500	3 042 000	10,1	26	16	10
28	784	2 800	2 195 200	7,3	18	12	6
30	900	1 200	1 080 000	3,6	9	8	1
32	1 024	500	512 000	1,7	4	4	0
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
TOTAL			30 259 200	100 %	255	204	51

Dépôt dans contenant scellé

Chaque étude de distribution des tiges-échantillons doit être signée, datée et déposée dans le contenant scellé au même titre qu'un formulaire de type DT ou TE.

Un canevas du tableau « Étude de la distribution de fréquence des tiges-échantillons – TCS » est présenté au point 15.5.

8.5.2 Caractéristiques des tiges-échantillons

L'emplacement des tiges-échantillons sur la pile est déterminé par un comptage basé sur le numéro séquentiel du formulaire de mesurage de type DT utilisé. Si le dernier chiffre de ce numéro est pair, on comptera à partir de la droite, s'il est impair, on comptera à partir de la gauche.

Pour savoir à quel rang se trouve la première tige échantillonnable, le mesureur n'a qu'à ajouter « 10 » au dernier chiffre du numéro séquentiel du formulaire DT rapportant ces bois.

Exemple : formulaire de type DT, no 0099 001627
7 = chiffre impair : il compte à partir de la gauche
première ligne : $1 + 10 = 17^e$

Pour être retenues au comptage, les tiges doivent être :

- sur le dessus de la pile;
- dégagées de façon à permettre la prise des diamètres le long de la tige.

Le mesureur fait un crochet (\surd) sur le gros bout des tiges comptées.

8.5.3 Critères et choix des tiges-échantillons (figure 75)

Le comptage ayant permis de localiser une première tige échantillonnable, reste à appliquer les derniers critères requis à celle-ci et aux suivantes, jusqu'à concurrence du nombre prescrit à l'autorisation. La tige doit :

- mesurer au moins 10 cm au gros bout;
- mesurer au moins 1 m de longueur, qu'elle soit cassée ou non, et peu importe son diamètre au fin bout;
- être de diamètre conforme à ce qui a été déterminé par la dernière étude de distribution de fréquence. Si cette classe de diamètre n'a pas à être échantillonnée, on l'inscrit sur la découpe;
- être d'essence prévue à l'autorisation de mesurage.

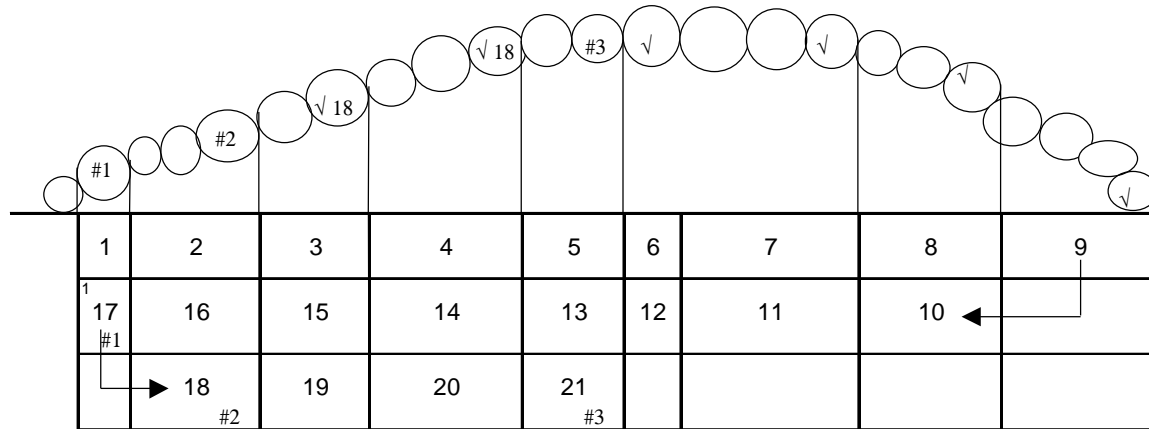
Les tiges-échantillons retenues sont toutes marquées du signe « # » et numérotées en commençant à « 1 » à chaque prélèvement.

Pour continuer l'exemple commencé plus haut, le mesureur devant prélever trois tiges-échantillons retiendra les trois tiges répondant à tous les critères en commençant à la dix-septième tige comptée à partir de la gauche de la pile.

Si, une fois à l'extrémité, le mesureur n'a pas prélevé le nombre de tiges requises pour un prélèvement, il continue de compter en sens inverse en laissant de côté les tiges déjà choisies ou rejetées.

Malgré ce qui précède, s'il constate qu'il n'y a plus de tiges appartenant aux classes de diamètre à échantillonner parmi celles comptées préalablement sur la pile, le mesureur retiendra celles qui suivent la dernière tige-échantillon conforme à tous ces critères, pourvu qu'elles soient de classes de diamètre différentes entre elles en incluant celles qui n'ont pas été retenues lors du comptage.

Figure 75
Choix des tiges-échantillons



- Type DT, 0099 001627, chiffre impair : on compte à partir de la gauche
- 9 tiges échantillonnables (√)
- Rang de la 1^{ère} tige-échantillon : $(7+10) = 17^e$
- Tiges de diamètre non conforme : 19^e et 20^e
- Tiges-échantillons (√#) : 17^e, 18^e et 21^e

8.5.4 Répartition des tiges-échantillons mesurées

Lorsqu'un titulaire de permis établit un tarif de cubage à la souche pour le bois récolté sur une aire de coupe ou une partie d'une aire de coupe, les tiges-échantillons retenues devront être distribuées systématiquement sur toute cette aire ou partie d'aire de coupe. Chaque prélèvement (groupe de tiges-échantillons) doit donc être numéroté et localisé sur le plan de l'aire de coupe (point 1.1.4). Ce plan mis à jour quotidiennement doit être disponible en tout temps. Le numéro du prélèvement est inscrit sous la rubrique « Échantillon » du formulaire de type TE sur lequel on enregistre les données qui le concernent.

8.5.5 Suivi du prélèvement des tiges-échantillons

Afin d'en assurer un meilleur suivi, les diamètres de toutes les tiges-échantillons prélevées durant la journée doivent être ajoutés aux diamètres des tiges prélevées à ce jour en les pointant sur une copie du tableau d'étude de distribution en cours. Le tableau ainsi mis à jour est ensuite déposé dans le contenant scellé.

8.6 Mesurage des tiges-échantillons

8.6.1 Selon le tarif de cubage choisi

Les tiges-échantillons sont mesurées différemment selon que le tarif de cubage à la souche a été établi à partir du volume brut ou du volume net. La prise de mesure des diamètres se fait en tronçons de 1 m ou 1,22 m, à préciser lors de la demande de mesurage. Les tiges-échantillons mesurées doivent être marquées tel qu'indiqué aux généralités.

A- Tarif de cubage à la souche établi à partir du volume brut

Lorsque le tarif est établi à partir du volume brut, le diamètre sans écorce est mesuré le long de la tige à l'aide d'un compas forestier.

Note : La notion de découpe incomplète décrite au point 2.1.1.1 s'applique aux diamètres mesurés le long de la tige.

B- Tarif de cubage à la souche établi à partir du volume net

Dans ce cas, les tiges-échantillons sont sectionnées pour permettre d'en mesurer le diamètre de réduction, le diamètre brut étant mesuré selon le même angle qu'avec le compas forestier, tenu à l'horizontale. Pour respecter l'angle retenu, le dessus de la tige sera marqué longitudinalement à l'endroit où elle sera sectionnée avant le tronçonnage. Le diamètre mesuré sur chaque tronçon l'est sur la découpe le plus près de la souche ainsi qu'au fin bout du tronçon terminal, l'angle de mesurage étant guidé par la marque faite avant tronçonnage.

Remarques : On peut ne pas sectionner les tiges-échantillons au-delà du point où leur découpe ne présente plus de trace de défaut. On mesurera les diamètres de la partie intacte des tiges avec un compas forestier.

8.6.2 Tige avec sous-diamètre

Une tige-échantillon qui mesure au moins 10 cm au gros bout et au moins 1 mètre de longueur, mais qui présente à ce point un sous-diamètre est mesurée tel que décrit au point 2.1.2.1.B.

S'il advient qu'une tige présente une partie non facturable (sous-diamètre) entre deux parties facturables, traiter la partie marchande restante de cette tige comme un tronçon excédentaire d'une tige fourchue tel qu'illustré aux figures 76 et 77.

Lors d'un mesurage au net ou une étude de réduction, un tronçon terminal comportant une partie non facturable incluse entre deux parties facturables ne doit pas être tronçonné en deçà de l'endroit où se termine la partie facturable la plus éloignée du gros bout. On en mesurera les longueurs et diamètres en utilisant le compas forestier tel que décrit au point 2.2.3.E. Plus particulièrement, s'il y a présence de carie à l'une ou l'autre ou aux deux extrémités, celle-ci est projetée sur la demi-longueur de la partie facturable qu'elle affecte. La figure 78 donne des exemples de ce genre de tronçon terminal de même que la façon de les enregistrer sur le formulaire de mesurage de type TE.

Figure 76
Tige fourchée avec branches inégales

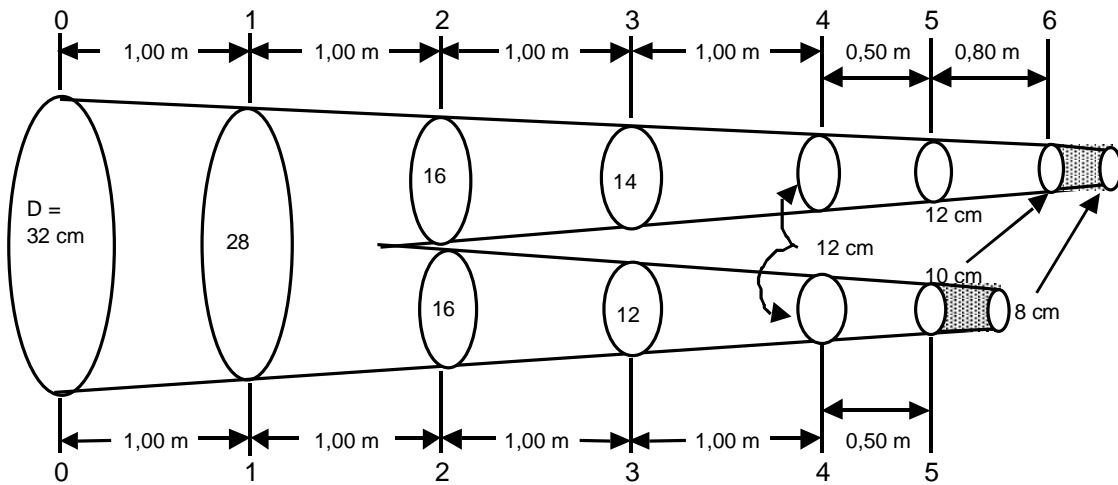


Figure 77
Enregistrement des données et cubage d'une tige fourchée

Tige n°		Code		
Tronçon		Diamètre		Code qualité
N°	Longueur m cm	Brut	Réduction	
00		32		
01	1 0 0	28		
02	1 0 0	22		
03	1 0 0	18		
04	1 0 0	16		
05	0 5 0	16		
06	0 0 0	12	}	
07	0 8 0	10		
08				
09		TRONÇON		
10		EXCÉDENTAIRE		
11				
12				
13				
14				
T O T	Volume brut (dm ³)	Volume réd. (dm ³)	Volume net (dm ³)	

Attention : Dans l'exemple, le mesureur qui enregistre le bout de branche excédentaire (FG) sur le formulaire de type TE doit :

- inscrire une longueur de 0 m et un diamètre de 12 cm à la ligne 06;
- inscrire un diamètre de 10 cm et une longueur de 0,80 m à la ligne 07.

8.6.3 Compilations

Après avoir enregistré la longueur et les diamètres (brut et de réduction, le cas échéant) de chacun des tronçons d'une tige-échantillon, le mesureur peut en calculer le volume. Il applique alors, à chaque tronçon, la formule mathématique expliquée au point 2.3.1.A.

Pour obtenir le volume brut de la tige, il additionne le volume de chaque tronçon et, s'il veut connaître son volume net, il en soustraira la somme des volumes de réduction.

Même si les volumes de chaque tronçon et de chaque tige sont calculés en dm^3 , en points flottants, ils sont imprimés avec deux décimales. Toutefois, le volume de chaque tige est arrondi à une seule décimale lors du calcul du tarif de cubage à la souche. Les coefficients de régression obtenus à la suite de ce calcul sont arrondis et appliqués à la huitième décimale. Les volumes compilés, tant par classe de diamètre que par essence/qualité pour la population, sont aussi calculés en points flottants. Ce volume est transformé en mètres cubes et arrondi avec deux décimales.

8.7 Étude de réduction

Le titulaire qui a établi son tarif de cubage à la souche à partir du volume brut peut tenir compte des défauts qui affectent ses bois non tronçonnés en faisant une étude de réduction. Cette étude lui permettra d'établir un facteur de réduction volumétrique qui, appliqué au volume brut, donne le volume net de tout le projet.

8.7.1 Autorisation

Le titulaire qui veut effectuer une étude de réduction choisit cette option lorsqu'il complète sa demande d'autorisation de mesurage. L'autorisation prévoit l'intensité d'échantillonnage requise. Le titulaire qui commence une étude de réduction doit la mener à terme.

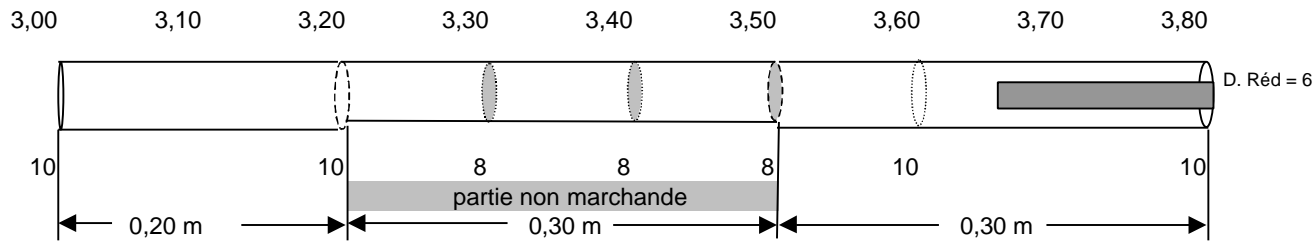
8.7.2 Échantillonnage

Il faut sélectionner et étudier au moins 150 tiges-échantillons, réparties en 50 prélèvements de trois tiges chacun, pour déterminer le pourcentage de réduction applicable à ce projet. Toutefois, la distribution de fréquence de ces tiges-échantillons doit être directement proportionnelle à celle de la population du projet (N). Par exemple, il faut prélever 15 tiges-échantillons dans la classe de 10 cm si cette classe de diamètre représente 10 % du nombre de tiges mesurées dans ce projet. Un canevas du tableau requis pour faire la distribution en « N » est présenté au point 15.6, figure 97.

Le pas d'échantillonnage déterminé à l'autorisation s'applique par unité de compilation.

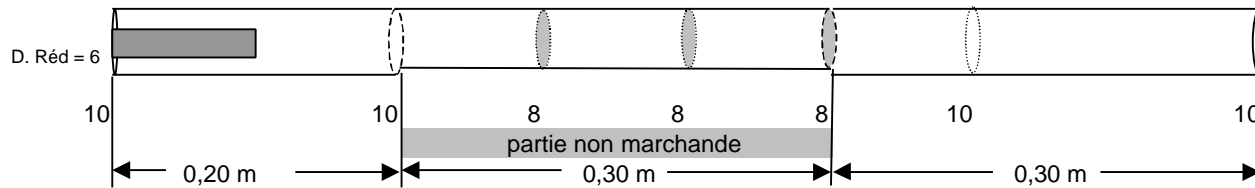
Figure 78
Enregistrement d'un tronçon terminal avec partie non marchande et différents cas de réduction

Avec réduction au fin bout



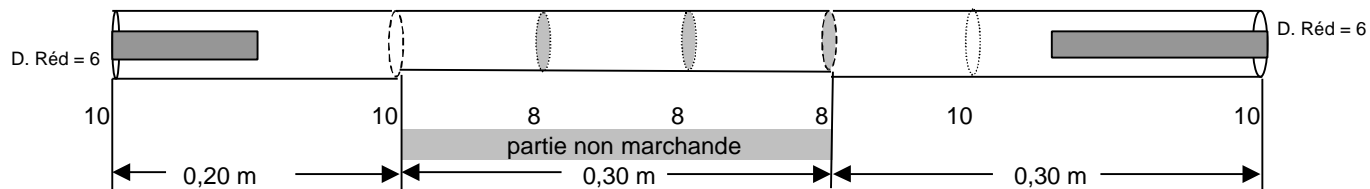
Enregistrement sur formulaire TE			
Tronçon	Long.	D. Brut	D. Réd.
3	1,00	10	
4	0,20	10	
5	0,00	8	
6	0,30	8	
7	0,00	10	
8	0,30	10	6

Avec réduction au gros bout



Enregistrement sur formulaire TE			
Tronçon	Long.	D. Brut	D. Réd.
3	1,00	10	6
4	0,20	10	6
5	0,00	8	
6	0,30	8	
7	0,00	10	
8	0,30	10	

Avec réduction aux 2 bouts



Enregistrement sur formulaire TE			
Tronçon	Long.	D. Brut	D. Réd.
3	1,00	10	6
4	0,20	10	6
5	0,00	8	
6	0,30	8	
7	0,00	10	
8	0,30	10	6

Lorsque, sur une même pile, le prélèvement pour l'étude de réduction coïncide avec celui requis pour le tarif de cubage à la souche, le choix des tiges de ce dernier est fait en premier. De plus, les mêmes tiges ne peuvent être utilisées pour les deux types de prélèvements.

Les tiges échantillonnables pour l'étude de réduction doivent avoir les mêmes caractéristiques générales que celles prévues pour le tarif de cubage, tel que mentionné au point 8.5.2.

Le mesureur les choisira aussi de la même façon qu'au point 8.5.3, en s'assurant de respecter la distribution appropriée.

Aussi, il les numérotera en précédant le chiffre de la lettre « R » (R1, R2 et R3) afin de les différencier des tiges prélevées pour établir le tarif de cubage à la souche et pour l'étude de réduction.

Remarques : On peut ne pas sectionner les tiges-échantillons au-delà du point où leur découpe ne présente plus de trace de réduction. On mesurera les diamètres de la partie intacte des tiges avec un compas forestier.

8.7.3 Formulaire à utiliser

Les données relatives aux tiges-échantillons retenues sont enregistrées sur un formulaire de type TE sur lequel on cochera la case « Étude de réduction ».

8.7.4 Calcul du facteur de réduction volumétrique

Les tiges-échantillons sont mesurées de la même façon que celles prélevées pour établir un tarif de cubage à la souche à partir du volume net. On calcule ensuite :

- leurs volumes brut et net;
- puis, on divise la somme des volumes nets par la somme des volumes bruts :

$$\frac{\sum \text{volumes nets des tiges}}{\sum \text{volumes bruts des tiges}} = \text{Facteur de réduction volumétrique}$$

En multipliant, par le facteur de réduction volumétrique, le volume brut total de la population (calculé conformément au tarif de cubage à la souche établi à partir du volume brut des tiges-échantillons), on obtient le volume total net du projet.

8.8 Évaluation de la proportion par qualité

Il est possible, dans certains cas, d'établir des proportions par qualité évaluées à partir des tiges-échantillons prélevées pour construire le tarif de cubage. Il s'agit d'appliquer un « tronçonnage fictif » par qualité sur les tiges choisies. Cette étude détermine les proportions par qualité par classes de diamètres afin de calculer le ratio de chacune par

rapport au volume du projet. À ce stade-ci, la réduction volumétrique n'est pas considérée. Le titulaire intéressé devra alors la déterminer en appliquant une étude de réduction telle que décrite au point 8.7. Les modalités entourant la transmission et la compilation de ces données sont toutefois à convenir avec le TFGRF.

8.8.1 Autorisation

Le titulaire peut effectuer une évaluation de la proportion par qualité si les bois et la méthode de mesurage de base respectent les conditions suivantes :

- les bois à mesurer sont soit du cèdre ou des bois feuillus majoritairement de qualité « D »;
- le tarif de cubage est au brut; aucune tige-échantillon n'y est tronçonnée.

Le titulaire qui commence une telle étude doit la mener à terme.

8.8.2 Évaluation de la qualité

Le mesureur évalue la qualité de chaque tige-échantillon tel que décrit au point 4.2, « Mesurage et classification en longueur variable avant tronçonnage ». Après avoir déterminé et marqué la qualité sur chaque partie de grume, le mesureur enregistre les données de diamètres et longueurs de chaque tronçon comme une tige-échantillon régulière en y ajoutant sa qualité. Lorsqu'un tronçon porte la délimitation entre deux qualités différentes, il faut enregistrer ces deux parties distinctement de la même façon qu'une partie avec sous-diamètre, tel que décrit en 8.6.2.

8.8.3 Formulaire à utiliser

Les données relatives à chaque tronçon sont enregistrées sur un formulaire de type TE sur lequel on cochera la case « Proportion par qualité » en plus de celle « Tarif de cubage ». En outre, il faut inscrire le code de qualité supérieure pour l'essence mesurée dans l'entête du formulaire de type DT.

8.8.4 Calcul de la proportion par qualité

En plus du calcul de régression habituel pour établir le volume des tiges par classe de diamètre, il faut, pour connaître le volume de bois non tronçonnés par qualité, suivre la procédure suivante :

- Calculer le volume par qualité de chaque tige.
- Pour chaque classe de diamètre, additionner les volumes par qualité (volume total par qualité pour une même classe de diamètre).
- Calculer la proportion du volume par qualité de toutes les tiges d'une même classe par rapport au volume global de tiges de cette classe.

$$- \frac{\sum \text{volumes qualité } B}{\sum \text{volumes des tiges}} = \text{Ratio proportion qualité } B$$

- On obtient un ratio par qualité par classe de diamètre.
- Appliquer le ratio par qualité par classe au volume mesuré dans cette u.c., trouvé par le TCS, de cette classe. On a ainsi le volume par qualité par classe.
- Additionner les volumes par qualité par classe pour trouver le volume par qualité pour ce projet de bois non tronçonnés.

Chapitre 9 – Bois non tronçonnés – Variante dénombrement/échantillonnage d'une population

La méthode de mesurage de bois non tronçonnés par dénombrement/échantillonnage consiste à déterminer le volume solide des tiges non tronçonnées et empilées à partir d'une distribution de fréquence et d'un tarif de cubage à la souche basés sur deux échantillonnages distincts.

9.1 Autorisation et options

Le titulaire qui désire mesurer ses bois selon cette variante doit compléter sa demande en choisissant une des options offertes (tarif de cubage brut, net ou par qualité, étude de réduction). Il précise la longueur des tronçons, le volume moyen de tiges qu'il prévoit récolter, le nombre de tiges-échantillons à prélever, le pas d'échantillonnage et le nombre de tiges-échantillons entre chaque étude de distribution.

9.2 Formulaire de mesurage à utiliser

Cette méthode de mesurage requiert l'utilisation des formulaires de type DT, Diamètres des tiges et TE, Tiges-échantillons.

On trouvera les instructions requises pour remplir ces formulaires au chapitre 15, « Formulaires, sommaires et rapports de mesurage ».

9.3 Prescriptions pour l'empilage

L'empilage doit être fait conformément aux prescriptions énoncées pour la méthode de « Mesurage d'une population au complet », point 8.3.

9.4 Échantillonnage

Le mesurage par dénombrement/échantillonnage requiert deux plans d'échantillonnage distincts. Le premier permet d'établir le tarif de cubage à la souche, le second d'étudier la distribution de fréquence de la population.

A- Échantillonnage requis pour établir le tarif de cubage à la souche

On procédera comme dans la méthode de « Mesurage d'une population au complet », chapitre 8.6.

B- Échantillonnage requis pour étudier la distribution de fréquence

On mesure systématiquement, à tous les cinq mètres, les diamètres des tiges comprises dans un segment d'un mètre de long.

9.5 Étapes du mesurage

La méthode de mesurage par dénombrement/échantillonnage comporte deux phases principales : l'établissement de la distribution de fréquence de la population et l'élaboration d'un tarif de cubage à la souche.

Dans ce dernier cas, on appliquera la méthode décrite pour la variante « Mesurage de la population au complet ». Pour établir la distribution de fréquence de la population, il faut réaliser les actions suivantes :

- délimitation des segments de piles à mesurer et dénombrer;
- mesurage des diamètres au gros bout des tiges comprises dans les segments à mesurer;
- dénombrement des tiges dans les autres parties de piles;
- élaboration de la distribution de fréquence des tiges enregistrées sur le formulaire.

9.6 Délimitation des segments de piles à mesurer et à dénombrer

On mesure la longueur des piles à l'aide d'un galon ou d'une règle placée parallèlement au sol. Si on enregistre les données relatives à plusieurs piles sur un même formulaire, on considère que ces empilements n'en font qu'un et on continue de mesurer la longueur d'une pile à l'autre. Le sens du mesurage est au choix du mesureur. Il devra être marqué et être le même pour toutes les piles rapportées sur ce formulaire.

Par exemple, on a délimité tous les segments de 1 m et de 4 m sur la première pile et il reste 1,50 m d'un segment de tiges à dénombrer. Le mesureur devra tenir compte de ce bout de pile; la section de tiges à dénombrer se terminera donc à 2,50 m du début de la deuxième pile. Il agirait de même si une section de tiges à mesurer (1 m) chevauchait deux piles.

On doit mesurer le diamètre au gros bout avec écorce des tiges éparses à proximité des piles afin de tenir compte de l'espace qu'elles occupent sur le terrain. On soustrait ensuite la somme de leurs diamètres de la longueur de la section de pile qu'il reste à mesurer ou à dénombrer.

Le point à partir duquel commence la première section de tiges à mesurer (1 m) est déterminé par le dernier chiffre du numéro du formulaire de mesurage de type DT.

Exemple : Formulaire DT 0099 111723

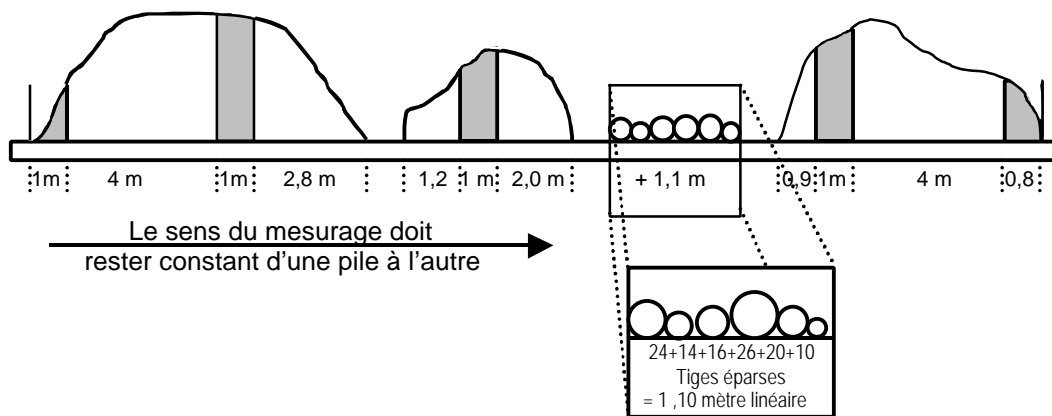
On commence à mesurer les tiges à 3 m du début de la première pile. Si le chiffre est égal ou supérieur à cinq, on en soustraira 5.

Exemple : Formulaire DT 0099 111729, $(9-5) = 4$

On commencera à mesurer les tiges à 4 m du début de la pile. On mesure toutes les tiges sur une distance de 1 m et on compte toutes celles comprises dans les 4 m suivants.

Les sections de tiges à mesurer doivent être délimitées par deux lignes verticales tracées avec de la peinture en aérosol (figure 79).

Figure 79
Délimitation des sections de piles à mesurer et à dénombrer



Type DT, #842615 Emplacement de la 1^{ère} section mesurée : (5 – 5) 0 mètre, on commence à mesurer les tiges au début de la pile

Lorsqu'on doit mesurer les tiges comprises dans le dernier segment d'une dernière pile qui n'a pas 1 m de longueur, on prend le diamètre des tiges comme d'habitude, sans autre considération.

Le nombre total de segments de tiges à mesurer est enregistré sur le formulaire de type DT.

Si l'on doit enregistrer sur un même formulaire une ou des piles où l'on n'a pu délimiter au moins trois sections entières de tiges à mesurer dans au plus 5 piles, on devra mesurer toutes les tiges (diamètre au gros bout) comme on le fait pour une population au complet.

9.7 Prise de mesures

On doit mesurer toutes les découpes comprises dans les segments de 1 m, y compris celles qui sont traversées par la ligne verticale qui en marque le début, celle(s) du (ou des) longeron(s), et celles des tiges déposées devant la pile, plus ou moins perpendiculairement aux tiges empilées. Néanmoins, s'il y a plus de 25 tiges placées de cette façon, on considère qu'elles forment une pile distincte. Les tiges coupées par la ligne verticale qui marque la fin du segment sont seulement dénombrées. On mesurera le diamètre des tiges en retrait ou croisées sur le dessus de la pile dont la découpe se projette sur la section de 1 m. On mesurera le diamètre brut des découpes tel qu'expliqué au point 2.1, sans tenir compte des défauts, et en incluant les découpes inférieures au diamètre minimum facturable. Selon l'autorisation émise, le mesurage peut être fait de façon à distinguer les essences en les rapportant dans différentes sections du formulaire.

Les tiges situées dans les sections de 4 m doivent être comptées une à une, y compris celles qui sont traversées par la ligne verticale qui marque le début du segment, celle(s) du (ou des) longeron(s), et celles des tiges déposées devant la pile, plus ou moins perpendiculairement aux tiges empilées. Néanmoins, s'il y a plus de 25 tiges placées de cette façon, on considère qu'elles forment une pile distincte. On compte aussi les tiges dont le diamètre au gros bout est inférieur à 10 cm.

Afin d'éviter toute erreur, le mesureur marque les tiges ainsi dénombrées avec une craie d'une autre couleur et inscrit le nombre total obtenu à toutes les cent tiges. Il enregistre au plus 5 000 tiges mesurées et dénombrées sur une même section et au plus 10 000 sur un formulaire.

9.7.1 Tige inversée (tête-bêche)

Le mesureur doit prendre les moyens pour mesurer le diamètre au gros bout d'une tige inversée et l'enregistrer comme il se doit.

9.7.2 Marquage des piles et segments de piles

En plus des informations requises pour identifier les piles décrites dans les généralités, il faut ajouter :

- le nombre de tiges par segment mesuré et dénombré;
- sur la dernière pile du formulaire, le nombre de tiges rapportées au formulaire;
- chaque segment de pile à mesurer est identifié par son numéro séquentiel par formulaire, inscrit sur une découpe bien en vue, et le signe « + », à l'exception de la dernière, sur lequel le mesureur inscrira le mot « FIN »;
- le sens du mesurage sera aussi indiqué par une flèche.

9.8 Compilation des données

Après avoir fini de prendre les données, le mesureur doit compter le nombre total de tiges dans les segments de piles mesurées.

Il faut ensuite calculer le total des tiges dénombrées dans les autres parties de piles. Il additionne ces deux résultats pour obtenir le total brut des tiges mesurées et dénombrées. (Cette compilation est essentielle si l'on veut respecter le plan d'échantillonnage requis pour établir le tarif de cubage à la souche).

Le mesureur fait ensuite une projection de la distribution de fréquence des tiges enregistrées sur le formulaire qu'il a en main. Pour ce faire, il applique une règle de trois, c'est-à-dire qu'il divise le nombre de tiges enregistrées dans chaque classe de diamètre brut de chaque section par le nombre total de tiges mesurées (toutes sections confondues) et qu'il multiplie le quotient obtenu par le nombre total brut de tiges mesurées et dénombrées dont il est fait mention sur le formulaire. La projection s'applique aussi aux diamètres non facturables, même si leur volume n'est pas compilé.

Par exemple, s'il a mesuré au total 150 tiges, dont 20 dans la classe de 10 cm, alors qu'il a mesuré et dénombré 750 tiges, il y aura 100 tiges en tout dans la classe de 10 cm : $(20 \div 150) \times 750 = 100$.

Si le résultat des compilations fait que le total des tiges mesurées et dénombrées diffère de celui des tiges « projetées » par classes de diamètre par sections de formulaire, il faut ajuster ce dernier total en ajoutant ou en retranchant cette différence dans la plus petite classe de diamètre mesurée dans la section qui contient le plus de tiges.

9.9 Tarif de cubage à la souche

Pour déterminer le volume des bois mesurés, on applique à cette distribution de fréquence un tarif de cubage à la souche établi de la même manière que pour la méthode de « Mesurage d'une population au complet ».

Toutefois, le mesureur devra compter le nombre total de tiges mesurées et dénombrées par lui et par unité de compilation au fur et à mesure que ses travaux avancent afin de localiser les piles où il lui faut prélever des tiges-échantillons.

Le choix des tiges-échantillons est basé sur le numéro du formulaire de type DT.

PARTIE IV

CONTRÔLE DU TRANSPORT

Chapitre 10 – Contrôle du transport

Tous les bois récoltés sur les terres du domaine public sont soumis à un contrôle du transport assurant tant leur provenance que leur destination. Ce contrôle s'effectue par l'émission et le suivi de formulaire accompagnant chaque chargement, concrétisé par le dépôt obligatoire d'une copie de chaque formulaire émis dans une boîte scellée pendant le trajet vers le lieu de destination. Ces mesures permettent de s'assurer :

- que chaque chargement est accompagné d'un formulaire de transport;
- que les renseignements contenus dans le formulaire sont exacts;
- que les bois sont arrivés à bonne destination;
- que, lors de mesurage après transport, leurs rapport et facturation sont corrects.

A. Mesurage avant transport

Si les bois ont déjà été mesurés avant transport, chaque chargement devra être accompagné d'un « feuillet de transport » interne du titulaire. Ce formulaire doit présenter les informations suivantes : la provenance et la destination du chargement, l'unité de compilation sous laquelle les bois ont été mesurés en forêt, la date et l'heure de départ et les numéros d'immatriculation du véhicule et de la remorque.

Un « Registre des chargements reçus des terres publiques » doit être tenu pour y enregistrer les informations concernant les bois transportés avec ces feuillets de transport internes. Ce registre s'inspire du canevas du « Sommaire des enregistrements des AT » présenté au point 15.7. Il doit toutefois présenter les informations suivantes :

En entête, d'abord son titre puis le nom du titulaire et la période couverte par chaque page. Dans la partie médiane, on liste les informations requises pour chaque chargement :

- les numéros des feuillets apparaissant dans l'ordre de leur arrivée,
- la date et l'heure d'arrivée,
- le numéro d'unité de compilation,
- la provenance selon le secteur à l'autorisation.

Au bas, la signature du représentant du titulaire qui dès lors, le dépose dans le contenant scellé prévu à cet effet.

B. Mesurage après transport

Les titulaires peuvent mesurer leurs bois à l'extérieur du parterre de coupe (cour d'usine, jetée, etc.) soit au complet ou par échantillonnage, avec la méthode masse/volume. Ils doivent toutefois respecter les mesures de contrôle prévues dans le présent chapitre ou précisées lors de l'autorisation de mesurage par le chef de l'unité de gestion, par exemple, un calendrier de transport détaillé par secteur et transmis à intervalle fixe pourrait être demandé au besoin.

Le titulaire doit prévenir les conducteurs de camions à son emploi de remettre les formulaires de transport émis pour leur chargement aux employés du gouvernement qui en font la demande.

10.1 Formulaire à utiliser

Les bois qui n'ont pas été mesurés officiellement en forêt ne peuvent être transportés hors du parterre de coupe sans être accompagnés d'un formulaire « Autorisation de transport des bois » (Type AT) que le titulaire se sera fait imprimer.

Ce formulaire doit présenter toutes les informations réglementaires et de contrôle nécessaires au Ministère telles que décrites au point 10.2. Le canevas du formulaire AT de même que les précisions sur la façon de le remplir sont présentés au point 15.8.

Les formulaires de type AT peuvent aussi être générés par un ordinateur à main. L'appareil doit alors utiliser un numéro d'unité de séquence officiel émis par le technicien forestier en gestion des redevances forestières et imprimer un nombre de copies requis. Ces imprimés doivent aussi répondre aux exigences réglementaires et de contrôle.

10.2 Le transport des bois

Les mesures de contrôle entourant le transport des bois sont présentées selon les différentes étapes d'émission, de suivi et de réception des formulaires d'Autorisation de transport. Tel qu'évoqué précédemment, l'émission des formulaires de transport pour chaque chargement est suivie par le dépôt obligatoire d'une de ses copies dans une boîte scellée placée le long de la route.

Le nombre et l'emplacement des boîtes scellées dépendent du choix fait par les titulaires oeuvrant dans une même aire commune d'inscrire ou non les coordonnées GPS sur tous les formulaires AT.

- Si les coordonnées sont inscrites pour tous les chargements destinés à tous les titulaires, les boîtes ne sont requises qu'à la sortie de l'aire commune.
- Si par contre, elles ne le sont pas, il faudra que soient installées autant de boîtes scellées que requis. Elles doivent être situées de façon telle que le conducteur ne puisse y déposer que des feuillets d'une seule combinaison aire commune/zone de tarification.

Deux exemples illustrant chaque type de disposition de boîte scellée sont présentés aux figures 80 et 81.

Malgré ce qui précède, les opérateurs de camions auto-chargeurs devront, **dans tous les cas**, inscrire sur le formulaire AT les coordonnées GPS correspondant au lieu où ils terminent le chargement. Cette exigence supplémentaire est requise parce que ces véhicules sont plus mobiles que les équipements lourds conventionnels, que le conducteur agit comme préposé au chargement ayant à émettre et compléter lui-même les formulaires de contrôle et qu'il n'y pas l'habituelle relation entre deux personnes, l'opérateur de chargeuse et le conducteur de camion.

Figure 80
Disposition des boîtes scellées
Suivi du transport sans coordonnées GPS

Avec le réseau routier en place et le découpage de l'aire commune par 4 zones de tarification, on a besoin d'installer au moins 7 boîtes scellées tel que présenté ci-dessous pour garantir la bonne provenance des bois selon leur secteur respectif.

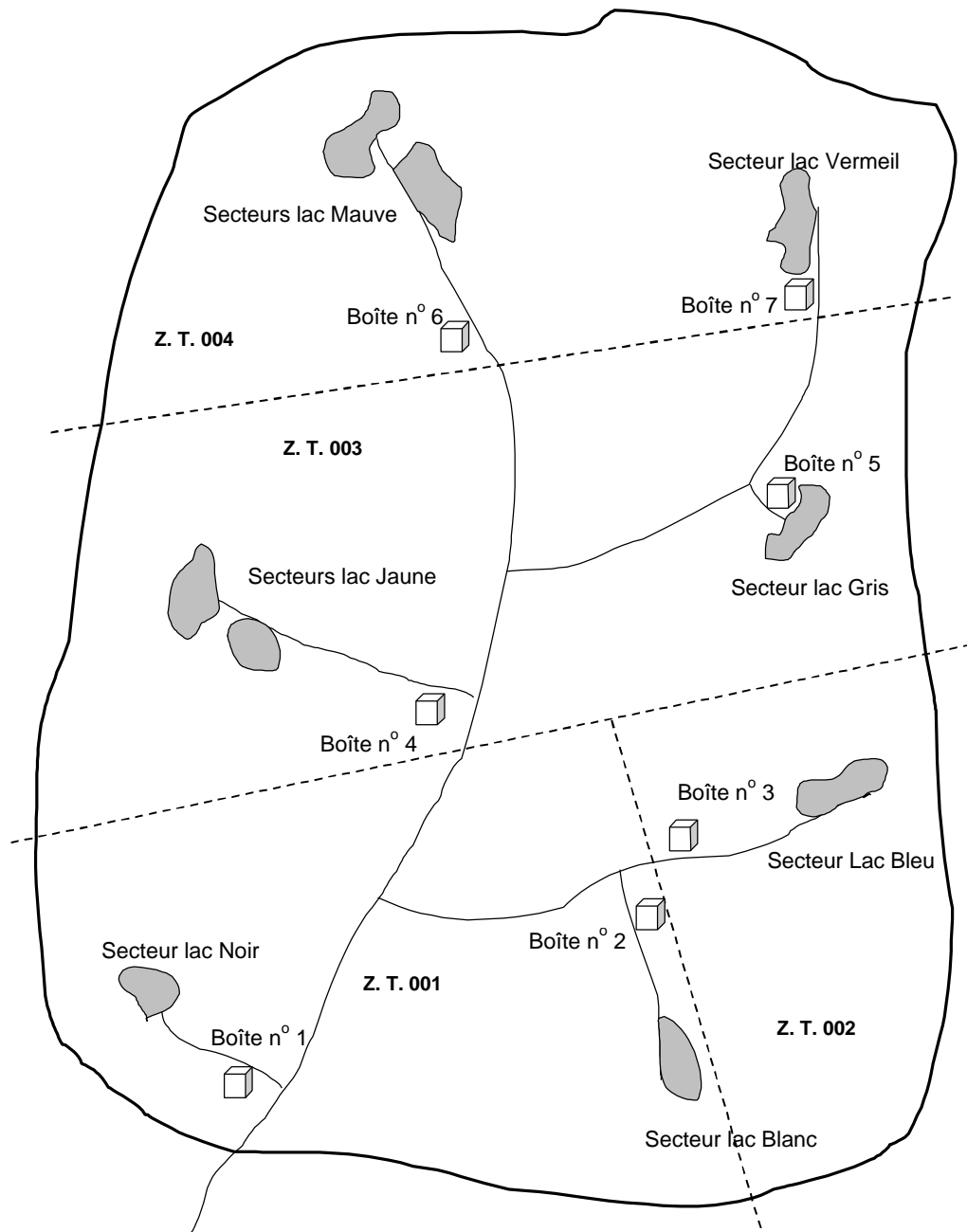
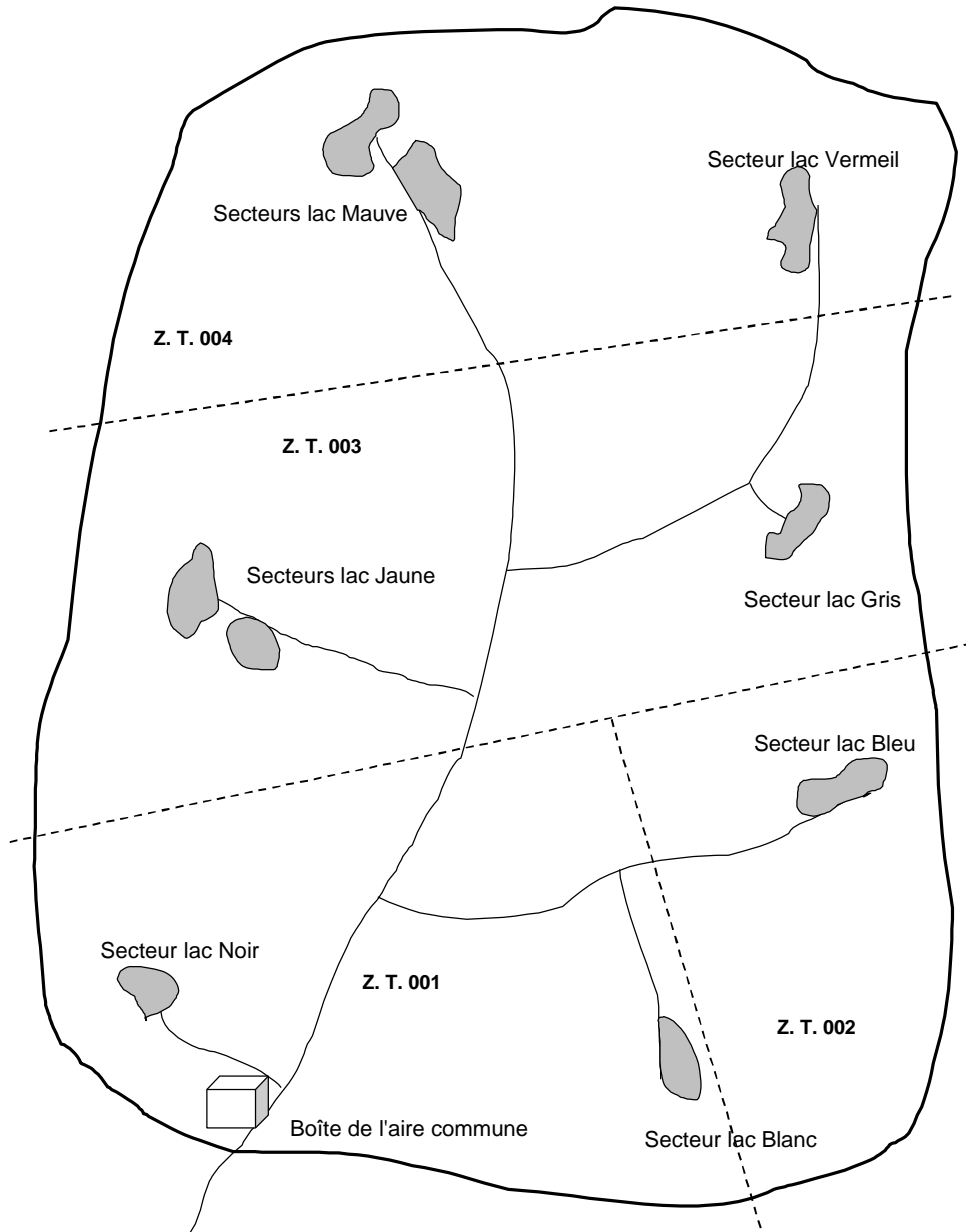


Figure 81
Disposition des boîtes scellées
Suivi du transport avec coordonnées GPS

Dans ce cas-ci, l'inscription des coordonnées GPS permet d'installer une seule boîte pour recueillir tous les formulaires de transport (AT ou interne) émis dans l'aire commune.



10.2.1 Avant le départ

Lorsqu'un camion chargé est sur le point de quitter le parterre de coupe, le préposé au chargement ou le mesureur doit remplir les cases suivantes du formulaire AT de façon à ce que toutes les copies soient lisibles :

- l'unité de compilation;
- la provenance, selon le nom donné au secteur à l'autorisation ou convenu pour un territoire donné avec le TFGRF;
- la date et l'heure de départ du parterre de coupe;
- la destination du chargement;
- le(s) numéro(s) d'immatriculation du véhicule (camion, remorque, tracteur et semi-remorque), le numéro de la dernière remorque en cas de train routier;
- l'unité de gestion d'où viennent ces bois;
- l'essence des bois transportés, soit en cochant la case appropriée ou en inscrivant le code reconnu lorsque spécifié à l'autorisation de mesurage;
- une estimation la plus juste possible du volume ou du nombre de grumes que ce chargement contient;
- si les bois chargés ont été abattus et rapportés durant la saison précédente, cocher la case « Vieux bois »;
- si le chargement est incomplet, cocher la case appropriée;
- si convenu, les coordonnées GPS correspondant à l'emplacement du véhicule à la fin du chargement, en degré avec 5 décimales selon le système géodésique NAD 83 (obligatoire pour les auto-chargeurs);
- le nom du transporteur (requis par le MTQ);
- son numéro d'identification au registre du MTQ (requis par le MTQ);
- le nom et le prénom du conducteur.

Après avoir signé et détaché la copie qui lui revient, le préposé au chargement remet le reste du formulaire au conducteur.

Exceptionnellement, et à condition que tous les bois soient déchargés au même endroit, il est possible qu'un même chargement contienne des bois à rapporter sur des projets ou unités de compilation différents. Le préposé au chargement doit alors émettre et remplir deux formulaires AT distincts et inscrire sur chacun avec quel autre formulaire AT les bois ont été transportés.

10.2.2 Pendant le trajet

Le ou les titulaires doivent fournir et installer toutes les boîtes scellées nécessaires pour fin de contrôle de transport à l'endroit indiqué par le représentant du Ministère. Notons qu'une même boîte peut servir à plus d'un titulaire oeuvrant dans le même secteur. La présence d'une boîte scellée est requise tant qu'il y a des bois à sortir du territoire qu'elle dessert. De plus, le technicien forestier en gestion des redevances forestières doit être informé de tout déplacement de la boîte scellée. Cette boîte doit être conçue adéquatement, compte tenu de l'usage auquel elle est destinée (solidité, imperméabilité, volume suffisant, nonaccès aux documents déposés). Le site prévu doit aussi permettre des arrêts sécuritaires et être à une certaine distance de l'intersection pour éviter que des formulaires étrangers ne s'y retrouvent. En résumé, le camionneur ne devrait voir qu'une seule boîte tout au long du trajet.

Pour chaque chargement, pendant le trajet entre la forêt et la destination, le conducteur doit y déposer l'exemplaire du formulaire de transport (AT ou interne) identifié à cette fin.

Le Ministère assume la responsabilité des cadenas et des clés et veille à vider les boîtes régulièrement.

Si un changement survient pendant le trajet, (nouveau conducteur, tracteur différent) il faut noter l'information de remplacement dans la case « Remarques » du formulaire AT.

10.2.3 À destination

Une fois arrivé à destination, le conducteur se conforme à la procédure d'enregistrement de son chargement prévue selon le mesurage autorisé :

- A) Si les bois ont déjà été mesurés en forêt, le conducteur remet la ou les copie(s) du feuillet interne qu'il a en main au préposé à la réception des bois qui doit compléter le « Registre des chargements reçus des terres publiques » tel que décrit au point 10 A.
- B) Si les bois doivent être mesurés au complet après transport, le conducteur remet la ou les copie(s) du formulaire AT qu'il a en main au préposé à la réception des bois qui le complète en inscrivant la date et l'heure d'arrivée, coche la case « Type conventionnel » et le signe. Un « Sommaire des enregistrements des AT » doit être produit par unité de compilation. Ce formulaire est décrit au point 15.7 et son canevas présenté à la figure 100.

Su place, les instructions concernant l'empilage et le marquage présentées en 11.2 doivent être appliquées.

- C) Dans le cas du mesurage masse/volume, le conducteur se conforme à la procédure d'enregistrement de son chargement dans le système de pesage du titulaire. Les instructions inhérentes aux procédures de pesage sont précisées dans le chapitre 12. Un « Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport » doit être produit par unité de compilation.

10.3 Disponibilité des documents

Tout formulaire « Sommaire des enregistrements des AT » doit être daté, signé à la main par un mesureur et déposé dans le contenant scellé prévu sur le lieu de la réception des bois, soit en même temps que les formulaires AT, de mesurage des bois ou les deux qu'il représente sont transmis au Ministère soit dès qu'une modification y est apportée impliquant sa réimpression. Il doit aussi être imprimé ou produit lorsqu'un représentant du Ministère juge nécessaire de le vérifier.

On a inscrit, au bas de chaque exemplaire de type AT, le destinataire auquel il doit être expédié ou remis ultérieurement. Il doit y avoir au moins une copie pour le préposé au chargement, une pour la boîte scellée et une pour le mesureur. Les copies du préposé au chargement des deux derniers jours doivent être disponibles sur place aux repré-

sentants du Ministère tandis que celle du mesureur complétée à destination doit être disponible tout au long de l'exercice pendant lequel le projet est actif plus deux ans supplémentaires.

10.4 Mesures de contrôles complémentaires

Selon l'option et le contexte de mesurage en présence, le Ministère peut demander de mettre en œuvre l'une ou l'autre ou une combinaison des mesures de contrôle suivantes :

A. Marquage du no de AT sur le chargement

Le numéro du formulaire de transport doit alors être marqué lisiblement sur chaque chargement. Il peut être inscrit soit sur une ou des découpes bien en vue ou sur le côté. Un autre support peut aussi être utilisé. Ces modalités sont à convenir avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières.

B. Vérification du nombre de grumes

Lors d'un mesurage complet après transport, le préposé au chargement doit indiquer, sur le formulaire de transport, le nombre de tiges ou de billes contenues dans le chargement. Si ces grumes doivent être tronçonnées avant le mesurage, les découpes de souche doivent être clairement identifiées pour faciliter la vérification. Lors de la prise des données, le mesureur inscrit aussi le nombre total de grumes reçues, dans la case « Remarques » du formulaire de mesurage et dans la case appropriée de l'« Autorisation de transport des bois », pour permettre de le comparer avec le total inscrit au départ.

C. Pesée du chargement

Dans certains cas de mesurage complet après transport, on peut faire peser les chargements de bois à l'aide d'une balance. On en détermine alors les masses, tel que décrit dans la « Méthode de mesurage masse/volume », et on les imprime sur l'autorisation de transport. Les données inscrites sur ces formulaires AT n'ont pas à être transmises; seuls les numéros de formulaires et leur date d'arrivée doivent apparaître sur les formulaires de mesurage rapportant les bois ainsi transportés.

D. Lieu de destination différent du lieu de pesage

Il arrive que des bois non mesurés sur le parterre de coupe soient destinés à un endroit ne disposant pas des infrastructures requises décrites dans le présent document (système de pesage conforme, mesureur licencié, etc.). Il est possible de les mesurer selon la méthode masse/volume sur un site de mesurage reconnu avant qu'ils soient acheminés à leur destination. Pour qu'une telle autorisation soit mise en pratique, le titulaire qui reçoit les bois doit en faire la demande par écrit, garantir qu'elle sera respectée et s'assurer de la collaboration du titulaire possédant le système de pesage qui sera utilisé. Ce système doit répondre aux exigences prévues au chapitre 12, être capable de supporter les transactions requises et produire les documents nécessaires. L'autorisation de mesurage est émise par l'unité de gestion où se trouve la balance, le pesage fait, les prélèvements pris et mesurés et les formulaires générés. Au besoin, une entente spé-

ciale sur les lieux du mesurage peut être convenue avec le TFGRF. Le mesureur à l'emploi sur ce site prendra la responsabilité de ce projet. Avant de signer et transmettre électroniquement les formulaires AT, il s'assure que les bois qu'ils représentent se sont rendus à la destination prévue en comparant le « Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport » généré par le système et le « Registre des chargements reçus des terres publiques » qui doit être produit à destination.

E. Procédure de contrôle lors de transports autres que par camion

Cette procédure vise à contrôler la provenance et la destination des bois lorsque des moyens de transports particuliers doivent être utilisés (train, bateau, barge, etc.). Elle se divise en trois parties qui correspondent généralement aux trois étapes rencontrées :

- un premier transport en camion de la forêt jusqu'au site d'embarquement;
- la deuxième étape selon le moyen de transport choisi;
- le cas échéant, un dernier transport par camion du site de transbordement jusqu'à l'usine où les bois sont destinés.

En fait, le titulaire doit s'assurer que la zone de tarification de provenance des bois sera rigoureusement contrôlée et correspondre lors de chaque étape de transport et de transbordement, à partir de la forêt jusqu'à l'usine.

Premier transport par camion

La première étape est régie par les contrôles de transport par camions conventionnels décrits aux points 10.2.1 et 10.2.2, si ce n'est qu'en plus la zone de tarification doit être inscrite sur une découpe ou des découpes de chargement.

Site de transbordement de départ (expédition)

Les bois doivent être séparés par zone de tarification. Peu importe si les camions sont déchargés directement sur le nouveau moyen de transport ou empilés dans un site approprié qu'on aura préalablement soigneusement nettoyé, le titulaire doit marquer la zone de tarification sur toutes les rangées chargées et toutes les piles laissées au sol. Le véhicule utilisé (wagon, bateau) ou une pile laissée sur place ne doivent contenir que les bois d'une seule zone de tarification.

Avant que les bois ne quittent le site de transbordement de départ, le titulaire doit avoir produit un sommaire d'enregistrement de AT par zone de tarification indiquant :

- le site de transbordement de départ
- le site de transbordement de l'arrivée
- la destination finale des bois (usine)
- la date de départ
- les numéros des véhicules utilisés (wagons, bateau, barge)
- le façonnage : BNT ou BT avec la longueur des billes
- l'essence ou le groupe d'essences
- la liste de numéros des autorisations de transport dont les bois sont sur le point de partir

Transport par camion jusqu'à destination

Tout chargement sur le point de quitter le site de transbordement de l'arrivée (réception) est régi par les procédures de contrôles conventionnels décrits aux points 10.2.1 et 10.2.2. De plus, le numéro du véhicule ayant servi au transport de ces bois doit être inscrit dans la case « Remarques » du formulaire AT.

À cette étape, s'il est inévitable d'entreposer des bois au sol, le titulaire doit marquer la zone de tarification sur toutes les piles laissées sur place.

Formulaires utilisés

Le titulaire doit produire en fin de saison ou sur demande un formulaire d'inventaire des formulaires afin de tenir compte des numéros d'autorisations de transport utilisés lors du transport des bois entre la forêt et le site de transbordement de départ (expédition).

F. Images des chargements

Dans certains cas de mesurage après transport, on exigera d'avoir des images (photos ou film) de tous ou de certains chargements de bois, selon l'option de mesurage. Ces images seront prises à la réception ou sur les lieux du mesurage ou les deux si le contexte l'exige. Elles doivent être suffisamment claires pour permettre de distinguer les bois à la satisfaction du TFGRF. Le titulaire doit rendre disponibles les images recueillies. Les photos sont imprimées, signées par la personne qui les a prises et déposées dans le contenant scellé. Quant aux films, on doit pouvoir visionner ceux réalisés au cours des dix derniers jours ouvrables en utilisant l'équipement et le personnel que le titulaire doit mettre à la disposition du TFGRF.

G. Coordonnées GPS

Lorsque le contexte des opérations présente des facteurs de risques les requérant, le MRNF pourra exiger que soient inscrites les coordonnées GPS sur les formulaires AT à chaque chargement ou sur les formulaires de mesurage lorsque ce dernier est fait en forêt.

10.5 Sanctions

S'il ne se conforme pas aux exigences relatives au contrôle du transport des bois, le titulaire pourra subir des poursuites ou sanctions ou le retrait de l'autorisation de mesurer ses bois à l'extérieur du parterre de coupe.

PARTIE V

MESURAGE APRÈS TRANSPORT

Chapitre 11 – Mesurage complet des bois après transport

11.1 Autorisation de mesurage

Un titulaire peut choisir de mesurer tous ses bois après qu'il les aura transportés et ce, selon une des variantes suivantes :

- Bois tronçonnés en longueurs fixes et variables
- Mesurage au volume apparent
- Mesurage basé sur des échantillons rectangulaires
- Bois non tronçonnés, mesurage complet de la population

En plus des paramètres et caractéristiques propres à la variante demandée, il faut s'assurer que la case « Mesurage avant transport » ne sera pas cochée sur la demande de mesurage de façon à ce que le système reconnaisse que des formulaires de type AT seront utilisés et que leurs numéros seront transmis pour être inventoriés.

11.2 Prescriptions à l'empilage

Dès son arrivée sur le site de mesurage, chaque chargement doit être marqué du numéro du formulaire AT l'accompagnant. Les bois doivent être placés à un endroit approprié, convenu avec le TFGRF; le site aura au préalable été soigneusement nettoyé. L'empilage doit respecter les prescriptions inhérentes à la variante sélectionnée sauf en ce qui concerne les quantités maximales précisées ici :

- Pour les bois tronçonnés en longueurs variables : on ne mesure qu'un seul chargement à la fois.
- Pour les bois tronçonnés en longueurs fixes et les bois non tronçonnés : on peut regrouper au plus trois chargements d'une même unité de compilation en une ou plusieurs piles distinctes par longueur et dont les données seront enregistrées sur un même mesurage.
- Pour du mesurage au volume apparent ou basé sur des échantillons rectangulaires : on peut enregistrer sur un même mesurage au maximum 10 chargements d'une même unité de compilation transportés la même journée et ayant été regroupés en une pile distincte.

11.3 Prise de mesures et enregistrement des données

Il n'y a pas de changement dans la façon de prendre les mesures sur ces bois sinon que tout prélèvement de billes ou tiges-échantillons est basé sur le numéro de formulaire AT ayant servi à leur transport. Dans le cas de mesurage au volume apparent ou avec échantillon rectangulaire, les billes-échantillons sont choisies tel que décrit au point

5.5.3. Lorsque plusieurs chargements sont empilés et mesurés ensemble, on utilise le formulaire AT ayant le numéro le plus élevé.

Il n'y a pas non plus de changement de type de formulaire de mesurage à utiliser selon la variante choisie ni dans l'enregistrement des données, sinon d'y inscrire le(s) numéro(s) du(des) formulaire(s) AT utilisés pour ces bois.

11.4 Dépôt des formulaires AT

Une copie de chaque formulaire AT rapportant un chargement arrivé durant la journée doit être déposée le jour même dans le contenant scellé à moins d'entente spéciale convenue avec le TFGRF.

Chapitre 12 – Méthode de mesurage masse/volume

Le mesurage masse/volume consiste à déterminer le volume solide des bois à partir de leur masse totale, à laquelle on applique un facteur de conversion masse/volume. Ce facteur est basé sur le rapport entre la masse totale et le volume solide d'un certain nombre d'échantillons prélevés au hasard dans l'ensemble de la masse.

12.1 Autorisation et options

Le titulaire qui désire avoir recours à cette méthode doit préciser l'option de mesurage choisie selon les caractéristiques suivantes :

- Après avoir déterminé la masse de ses bois, il peut en calculer le volume net en appliquant :
 - un facteur de conversion masse/volume déterminé par échantillonnage;
 - un des types de facteur de conversion fixe, aux conditions mentionnées au point 12.9 :
- L'option de mesurage est fonction du façonnage des bois, c'est-à-dire :
 - bois tronçonnés,
 - bois non tronçonnés,
 - copeaux.
- Il est aussi possible de mesurer les bois contenus dans une partie d'un chargement plutôt que dans un chargement complet.

12.2 Formulaires de mesurage à utiliser

En plus des formulaires « Autorisation de transport » et « Sommaire d'enregistrement », la méthode de mesurage masse/volume requiert l'utilisation de formulaires distincts pour la prise des mesures des échantillons selon l'option retenue :

Type LV « Bois tronçonnés en longueurs variables »,
Type LF « Bois tronçonnés en longueurs fixes »,
Type DT « Diamètre des tiges »,
Type TE « Données des tiges-échantillons »,
Type VS « Copeaux et volume solide ».

La façon de compléter les formulaires est détaillée au chapitre 15.

12.3 Nombre de prélèvements

Les paramètres du plan d'échantillonnage sont fixés en fonction de l'option de mesurage retenue par le titulaire, conformément à la figure 104. Le nombre de prélèvements varie selon le façonnage des bois (bois tronçonnés, non tronçonnés, copeaux), la grosseur des prélèvements (grappins ou chargements complets) et le nombre de clés (combinaison

sons essence-qualité) prévues au projet ainsi que l'historique des projets des années antérieures pour des bois présentant les mêmes caractéristiques (précision obtenue, nombre de prélèvements, etc.).

Si le projet de mesurage englobe plus de 200 000 m³, le titulaire doit mesurer dix prélèvements de plus par tranche de 100 000 m³ additionnelle et ce, jusqu'à un maximum de 100.

12.4 Caractéristiques des systèmes de pesage

Le titulaire du permis d'intervention doit avoir accès à une balance d'une capacité et de dimensions suffisantes pour déterminer la masse des chargements en une seule opération. Le système de pesage doit être approuvé par Mesures Canada et inspecté par cet organisme ou toute autre firme reconnue pour faire les inspections en son nom. Il doit évidemment être utilisé selon les spécifications du fabricant.

12.4.1 Types de système

La masse des chargements de bois peut être déterminée par un ou l'autre des systèmes suivants :

Le système de pesage informatisé (pont-bascule sans opérateur) est constitué d'un pont-bascule, d'un ordinateur et des périphériques requis pour informer le conducteur que la balance est à zéro avant qu'il ne monte sur le tablier et pour ne pas enregistrer de transaction si la balance n'a pas été mise à zéro ou si la charge ne repose pas entièrement sur le tablier. En plus de contrôler toutes les étapes du pesage, l'ordinateur enregistre les données requises des formulaires AT, cumule les masses de chargements, détermine ceux qui doivent être échantillonnés et imprime les documents requis tel que décrit plus loin.

Le système semi-informatisé (pont-bascule avec opérateur) est actionné par un préposé à la balance qui doit contrôler le pesage, actionner la mise à zéro et voir si le camion est bien placé sur le tablier. Il enregistre les données administratives requises pour initier la transaction et commande l'impression des formulaires AT. Toutes les données administratives (provenance, masses, dates et heures, etc.) doivent être enregistrées directement sur support informatique. L'ordinateur branché au système, quant à lui, cumule les masses des chargements, détermine ceux qui doivent être échantillonnées et imprime les documents requis.

Un système avec opérateur peut être converti en système sans opérateur en autant qu'il ait été certifié en ce sens par Mesures Canada.

12.4.2 Équipements requis

Qu'il soit utilisé avec ou sans opérateur, le système de pesage doit comporter au moins les périphériques suivants :

- une imprimante pour les formulaires AT et autres feuillets de transport;

- une imprimante secondaire, communément appelée « bavard »;
- un signal sonore ou lumineux pour avertir en tout temps le conducteur et le préposé au déchargement qu'un prélèvement a été choisi à moins que soit appliquée une mesure alternative tel que spécifié au point 12.8.1.

12.4.3 Exigences pour fins de mesurage

A) Déclaration du fournisseur de logiciel ou de son concepteur

Une déclaration écrite et signée par le fournisseur du logiciel ou de son concepteur attestant que le système actuellement en opération sur ce site respecte les exigences du Ministère doit être affichée bien en vue de tous les utilisateurs dans le poste de pesage. La déclaration porte le numéro de la version du logiciel en opération ainsi que la date de son installation; elle garantit :

- que les choix aléatoires d'échantillonnage ne peuvent être consultés;
- que le pas d'échantillonnage du projet et de chaque unité de compilation ne peut être modifié en cours de projet.

B) Guide de l'utilisateur

Le « Guide de l'utilisateur » de la version courante du système doit être accessible au représentant du Ministère qui en fait la demande.

C) Modification d'un système déjà en opération

Les exigences énumérées ci-dessus restent inchangées si l'on modifie un système (changement sur la balance proprement dit, de version du logiciel, de modification de celui-ci). Le Ministère doit toutefois en être avisé aussitôt et la déclaration du fournisseur être remplacée le cas échéant.

D) Contrôle de pont-basculé interne

Pendant la période où on pèse des bois de terres publiques, chaque appareil de pesage doit faire l'objet d'un contrôle interne au moins de son fonctionnement et ce, à chaque semaine de calendrier. Même s'il est recommandé que ce soit le mesureur responsable du projet qui le réalise, ce contrôle peut être fait par une autre personne. Toutefois, l'original du formulaire de contrôle de pont-basculé doit être daté et signé le jour même où a eu lieu le contrôle par le mesureur responsable et déposé dans le contenant scellé. La procédure complète de contrôle de pont-basculé ainsi que le canevas du formulaire requis sont présentés en annexe 4.

Dans le cas où un titulaire utilise un système de pesage comportant deux ponts-basculés, on tolérera une différence maximum de 0,3 % entre les deux appareils même si chacun a passé l'essai de sections séparément. Cette différence est calculée en soustrayant la plus petite de la plus grande des masses recueillies lors des deux essais de sections réalisés en même temps.

Tout item non-conforme doit être corrigé par le titulaire. Une copie du formulaire de contrôle doit alors être transmise au TFGRF. Lorsqu'un appareil est réparé, modifié ou

qu'il y a bris de scellés, un avis écrit doit être acheminé soit par le propriétaire de l'appareil soit par le réparateur au bureau de Mesures Canada le plus proche dans les cinq jours ouvrables. Le MRNF refuse que les bois provenant du domaine public soient pesés sur un appareil lorsque les résultats de l'essai de sections donnent une différence calculée excédant cinq fois la tolérance permise ou que l'on mette en doute le fonctionnement d'un appareil trouvé en faute de façon répétitive. Cette interdiction est levée sur confirmation que l'appareil a été réparé.

12.5 Procédure de pesage

Tout système de pesage utilisé dans le cadre d'un projet de masse/volume officiel doit accomplir les opérations suivantes :

- Enregistrer les informations transmises par le conducteur ou le préposé, selon le mode de saisie qui lui est propre (carte magnétique, code à barres, clavier, écran tactile, etc.).
- Valider certains paramètres de pesée, tels les masses estimées, minimale et maximale à vide, de chaque camion, le délai minimal entre la pesée de deux chargements transportés par un même véhicule, etc.
- Enregistrer et cumuler les masses de tous les chargements par unité de compilation autorisée au moyen d'un Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport.
- Suivre le plan d'échantillonnage établi :
 - en appliquant le pas d'échantillonnage autorisé pour le projet à la masse nette des chargements (contenus) par unité de compilation;
 - en se basant sur la masse à vide (tare) estimée du camion sur la balance pour déterminer si l'on doit y faire un prélèvement;
 - selon le type de prélèvement prévu à l'autorisation, déterminer quelle partie du chargement est choisie pour être mesurée et l'imprimer, au moment voulu, sur le bavard et le formulaire AT du chargement.
- Aviser le conducteur et le préposé au déchargement que le camion qu'on est à peser sera échantillonné ou qu'on y fera un prélèvement, le cas échéant. Un autre moyen de communiquer cette information peut être convenu avec le TFGRF.
- Imprimer les différentes informations ou documents requis par la méthode. Les exigences concernant l'impression sont décrites dans le point suivant.

12.5.1 Procédures de pesage et impression des documents officiels

Ce point décrit les opérations de pesage et précise les exigences d'impression sur les formulaires AT, l'imprimante secondaire (bavard) et le sommaire d'enregistrement des AT.

12.5.1.1 Impression des informations sur le formulaire AT

Pour les chargements réguliers, le titulaire a le choix d'imprimer les informations en deux temps (entrée et sortie) ou en une seule fois à la sortie. Par contre, si le chargement a été sélectionné pour y prendre un prélèvement, l'impression des informations décrites plus loin est obligatoire à l'arrivée. Dans le cas de formulaires d'autorisation de transport générés par ordinateurs au point de départ, le document imprimé à la balance doit respecter ces exigences en plus de contenir les informations enregistrées en forêt. Certaines de ces informations peuvent ne pas être imprimées sur entente avec le TFGRF.

- À l'arrivée

Ainsi, après avoir respecté la procédure pour accéder au tablier de la balance et s'être rendu au poste de pesage, le conducteur enregistre les informations requises par le système pour initier sa transaction (no du formulaire AT, provenance et autres) :

- Si c'est un chargement régulier, que tout est en règle et qu'on imprime le formulaire AT à la sortie, il peut alors se rendre au site de déchargement qu'on lui indiquera.
- Si c'est un chargement régulier et que le titulaire a choisi d'imprimer à l'entrée et à la sortie, il faudra imprimer sur le formulaire d'autorisation de transport ce premier bloc de données, précédées d'un astérisque (*), dans l'ordre suivant :
 - *le numéro d'unité de compilation,
 - *la date et l'heure d'arrivée,
 - *les masses « brute » et « tare estimée »,
 - *la masse cumulative de l'unité de compilation.
- Si le chargement est choisi pour y prendre un prélèvement, il faudra imprimer sur le formulaire d'autorisation de transport ce premier bloc de données, précédées d'un astérisque (*), dans l'ordre suivant :
 - *le numéro d'unité de compilation,
 - *la date et l'heure d'arrivée,
 - *les masses « brute » et « tare estimée »,
 - *la masse cumulative de l'unité de compilation,
 - *le numéro de cet échantillon,
 - *l'information requise pour le prélèvement d'une partie de chargement, le cas échéant. La procédure à suivre est décrite aux points 12.8.3.3 B et 12.8.3.4.

Le formulaire AT utilisé pour rapporter les masses de la partie de chargement à prélever peut être imprimé comme un chargement régulier et en respect de la procédure de pesage établie.

- À la sortie

Au retour sur la balance après avoir fait décharger le camion, qui doit être pesé à vide dans le même état, le conducteur applique la procédure pour compléter sa transaction et imprimer les informations requises.

- Si c'est un chargement régulier et que le titulaire a choisi de tout imprimer à la sortie, voici les informations requises et leur ordre d'impression (les astérisques ne sont pas obligatoires ici) :
 - le numéro d'unité de compilation,
 - la date et l'heure d'arrivée,
 - chargement régulier,
 - les masses « brute », « tare réelle » et « nette »,
 - la date et l'heure de la sortie,
 - la masse cumulative de l'unité de compilation à la sortie.

- Si c'est un chargement régulier et que le titulaire a choisi d'imprimer à l'entrée et à la sortie, voici les autres données précédées d'un astérisque (*) qu'il faudra imprimer sur le formulaire d'autorisation de transport :
 - *les masses « tare réelle » et « nette »,
 - *la date et l'heure de la sortie.

- Si le chargement a été choisi pour y prendre un prélèvement, il faudra compléter l'impression du formulaire AT avec ce deuxième bloc de données précédées d'un astérisque (*) et dans l'ordre suivant :
 - *les masses « tare réelle » et « nette »,
 - *la date et l'heure de la sortie,
 - *en cas de prélèvement au sol, son numéro et son rang.

Note : Lors d'une impression sur un formulaire AT alors que le système informatisé est en mode manuel, le système doit aussi imprimer le code ou l'expression exigée par l'autorité fédérale compétente.

12.5.1.2 Imprimante secondaire (bavard)

L'imprimante secondaire doit être continuellement en opération. Elle doit rendre compte, en temps réel, de toute opération (activation/désactivation du système, etc.) et pesée d'une masse supérieure à 1000 kg sans égard à son origine. Pour chaque chargement de bois provenant des terres publiques et selon la transaction en cours, elle doit imprimer dans l'ordre et autant que possible sur une même ligne les informations suivantes :

- **À l'arrivée du chargement**
 - Entrée
 - la date et l'heure d'arrivée,
 - le numéro du formulaire AT,
 - le numéro d'unité de compilation,
 - si choisi, le numéro de ce prélèvement,
 - les masses brute et tare estimée,
 - la masse cumulative de l'unité de compilation,
 - l'information requise pour le prélèvement d'une partie de chargement, le cas échéant.

Le numéro du AT utilisé et les transactions concernant le prélèvement d'une partie de chargement sont aussi imprimées sur le bavard au fil des différentes opérations.

À la sortie, après le déchargement

- Sortie
- la date et l'heure de sortie,
- le numéro du formulaire AT,
- le numéro d'unité de compilation,
- les masses tare réelle et nette,
- la masse cumulative de l'unité de compilation,
- le rang du prélèvement dans le cas de « chargement empilé », le cas échéant.

Les données imprimées au cours des trente derniers jours par l'imprimante secondaire doivent être disponibles au TFGRF.

12.5.1.3 Sommaire des enregistrement des AT

Peu importe l'option de mesurage masse/volume retenue, toutes les masses pesées dans le but de connaître celle du bois transporté doivent être inscrites sur un formulaire « Sommaire des enregistrements des AT ». Un sommaire doit être tenu pour chaque unité de compilation composant le projet. Il présente les masses cumulatives au fur et à mesure de l'arrivée des chargements, montre quels chargements ont été échantillonnés en plus d'indiquer le mode d'opération de la balance. Il fait aussi état des modifications apportées, le cas échéant, en respect des directives décrites au point 12.5.2. Le canevas du « Sommaire d'enregistrement des AT » est présenté à la figure 100 et décrit au point 15.7. Au moment de la transmission au MRNF des formulaires AT qui y sont listés, les sommaires des unités de compilation concernées doivent être imprimés.

En outre, la partie médiane doit présenter les informations suivantes pour chaque chargement :

- les numéros des formulaires AT, apparaissant dans l'ordre de leur arrivée ou de leur modification en cas de changement d'unité de compilation;
- la date et l'heure d'arrivée;
- l'indicateur du mode de fonctionnement du système à l'entrée et à la sortie, soit « A » ou automatique et « M » pour manuel;
- la masse nette du chargement;
- le cumulatif de masse nette pour l'unité de compilation;
- si c'est le cas, le numéro de prélèvement vis-à-vis le chargement à échantillonner;
- lorsqu'une partie de chargement est prélevée, le numéro du AT émis pour le rapporter et sa masse nette;
- en cas de correction, indiquer le code prévu à la figure 82.

Un sommaire imprimé doit être signé par le mesureur et déposé dès que possible dans le contenant scellé. Tout changement apporté aux données d'un sommaire signé et

déposé dans le contenant scellé commande l'impression et le dépôt, dans le contenant scellé, du ou des nouveau(s) sommaire(s) corrigé(s), signé(s) et daté(s).

12.5.2 Modifications ou corrections aux données à transmettre

Il est possible de modifier une ou des données erronées sur un formulaire AT enregistré dans le système de pesage. Parmi toutes les données composant un formulaire AT, une partie de celles requises par le MRNF est transmise au système ministériel; parmi ces informations, certaines sont modifiables et d'autres non.

Les données à transmettre et sur lesquelles certaines modifications sont possibles sont :

- le numéro du formulaire AT*,
- le numéro d'unité de compilation,
- les coordonnées GPS, le cas échéant,
- les masses brute, tare et nette,
- si choisi, le numéro de ce prélèvement,
- si une partie de chargement est prélevée comme échantillon, le numéro du AT d'où il provient.

Si des modifications sont requises sur une ou plusieurs de ces données, les instructions présentées ici et à la figure 82 doivent être appliquées. Il faut toutefois que les transactions « entrée » et « sortie » du chargement soient complétées. Toutes les opérations de correction doivent être faites alors que le système est en mode manuel et celles qui doivent l'être signalées sur le sommaire avec les codes appropriés. Lorsque le formulaire est signé électroniquement, il faut le remplacer.

Notez qu'un formulaire AT non complété parce que la transaction « Sortie » n'a pas eu lieu doit être finalisé en y inscrivant à la main soit sa masse tare réelle si elle a été pesée ou une tare « calculée » en respect des modalités décrites au point 12.6.A. Lorsque non complété à la main, il faut imprimer les données sur le formulaire AT qui doit alors porter l'expression exigée par l'autorité fédérale compétente indiquant que cette impression a été faite par une commande manuelle.

* Le numéro de formulaire AT n'étant qu'exceptionnellement enregistré à la main, il ne devrait pas y avoir d'erreur sur cette donnée, si un numéro erroné est enregistré dans le système, le mesureur peut rectifier l'erreur selon ce qui est prévu à la figure 82.

Les types de modification possibles sont présentés ici selon leur priorité d'application :

- l'annulation/remplacement d'un prélèvement,
- le changement d'unité de compilation/modification des coordonnées GPS,
- la correction de masse ou d'une autre donnée avant signature.

Chacune doit être officialisée par l'impression immédiate d'un document de suivi des corrections. Ce document a pour but de présenter l'image du ou des AT avant et après la modification apportée de même que son impact sur le ou les cumulatifs de masse.

Le document de suivi de corrections doit présenter les informations suivantes :

- le type de modification,
- les données d'origine :
 - le numéro du formulaire AT à corriger,

- le numéro de l'u.c. enregistrée,
 - la date et l'heure de l'arrivée,
 - les trois masses,
 - les coordonnées GPS, si présentes,
 - le numéro d'échantillon, le cas échéant,
 - la masse cumulative de la ou des unité(s) de compilation visée(s) avant correction.
- Les données après modification :
 - le numéro du formulaire AT de remplacement, le cas échéant,
 - le numéro de l'u.c. visée,
 - la date et l'heure de la correction,
 - les trois masses,
 - les coordonnées GPS, si présentes,
 - le numéro d'échantillon, le cas échéant,
 - la masse cumulative de la ou des unité(s) de compilation visée(s) après correction,
 - si c'est un prélèvement annulé, confirmer la disponibilité des bois ou non.
 - La date de la modification et la signature du mesureur.

Les originaux des formulaires AT en cause doivent être agrafés au document de suivi qui est signé par le mesureur responsable. Dans le cas de remplacement, le numéro du formulaire AT remplacé doit aussi être inscrit à l'endroit prévu de l'exemplaire papier du remplaçant. Si les données de ce dernier sont imprimées manuellement, l'expression requise par l'autorité fédérale compétente doit aussi apparaître. L'ensemble est déposé dans le contenant scellé pour fins de vérification. Quand il en a terminé, le TFGRF remet les originaux au mesureur.

Note : Sans égard au mode d'opération du système, ce dernier doit être en mesure de choisir un chargement à prélever dès que la masse d'une u.c. est modifiée ou qu'un échantillon est annulé.

Figure 82
Corrections possibles sur les données à transmettre

Document concerné	Annulation/remplacement d'un prélèvement	Changement d'unité de compilation ou modification de coordonnées GPS	Correction de masse ou du numéro de AT
<p align="center">Sommaire des enregistrements des AT</p>	<p>Le no d'un prélèvement annulé continue d'apparaître au même endroit sur le sommaire. Lorsque le système déterminera un nouveau prélèvement, ce dernier pourra porter le numéro de celui qu'il remplace, jumelé avec le code de correction « R » (ex. : 8 R) ou toute autre identification permettant d'assurer que le nombre de prélèvements correspond au pas d'échantillonnage.</p>	<p>Le sommaire de l'u.c. devant rapporter le formulaire AT en cause doit présenter le code de correction « M » ainsi que celui du mode fonctionnement du système.</p>	<p>Le sommaire doit indiquer qu'une correction de masse ou de numéro a été apportée au formulaire AT visé à l'aide du code « C » ainsi que celui du mode fonctionnement du système et présenter le cumulatif à jour, le cas échéant.</p>
	<p>Si au moment de la modification, le ou les sommaires étaient imprimés et déposés dans le contenant scellé, ils doivent être mis à jour et chaque nouvelle version imprimée, signée et déposée.</p>		
<p align="center">Autorisation de transport (AT)</p>	<p>Le formulaire AT rapportant le chargement concerné doit être remplacé. Lors de sa transmission, le formulaire AT d'un prélèvement annulé qui n'a pu être remplacé par un autre ne doit pas présenter de numéro d'échantillon ni autres informations en relation. Les modalités d'annulation des prélèvements sont détaillées au point 14.1.4.</p> <p>Sur le formulaire AT papier, le numéro d'échantillon doit être biffé par le mesureur qui inscrit ensuite ses initiales.</p>	<p>Si le formulaire AT est signé électroniquement, il faut le remplacer.</p> <p>S'il n'a pas encore été signé, le fichier formulaire contenant les données à transmettre au MRNF peut être corrigé sur écran. La version papier du formulaire AT doit aussi être corrigée et signée par le mesureur. Les cumulatifs de masse imprimés sur les AT touchés n'ont pas à être modifiés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si le formulaire AT est signé électroniquement, il faut le remplacer. - Une correction de masse requiert le remplacement du formulaire visé. - Une correction de numéro n'est possible que sur le fichier formulaire et ne touche pas le formulaire papier.
<p align="center">Document de suivi des corrections</p>	<p>L'annulation d'un prélèvement doit être signalée au TFGRF et enclencher l'impression immédiate d'un document de suivi des corrections à déposer dans le contenant scellé.</p> <p>Le mesureur doit inscrire les motifs de l'annulation sur le document de suivi avant de le déposer.</p>	<p>Ces corrections doivent enclencher l'impression immédiate d'un document de suivi des corrections à déposer dans le contenant scellé.</p> <p>Le document doit retracer le transfert du formulaire AT d'une unité de compilation à l'autre et l'impact sur les cumulatifs de masse.</p> <p>Dans le cas d'un prélèvement annulé, il doit aussi indiquer s'il était disponible à l'échantillonnage au moment de la correction.</p>	<p>La correction apportée aux données de ce formulaire AT doit enclencher l'impression d'un document de suivi.</p>

12.5.3 Nettoyage de la plate-forme du véhicule

Il est interdit de nettoyer la plate-forme de tous les véhicules ayant transporté des bois avant qu'ils n'aient été pesés à vide. Toutefois, le titulaire peut demander par écrit de déroger à cette règle en expliquant les raisons qui l'empêchent de procéder (emplacement restreint, réglementation, etc.).

12.5.4 Détermination de la masse en plusieurs opérations

Si une balance n'a pas la capacité ou la longueur suffisante pour peser un chargement donné, on devra respecter la procédure suivante.

A – Camion dont la masse excède la capacité de la balance

Dans ce cas, le camion est déchargé jusqu'à ce qu'on puisse le peser. Le bois déchargé est pesé ultérieurement et les différentes masses le rapportant doivent être imprimées sur un nouveau formulaire d'autorisation de transport qui devra être dûment complété et signé. La partie en excès ne peut être échantillonnée.

B – Camion utilisé rarement et dont la longueur excède celle de la balance

Si c'est la première fois que le camion en cause se présente à la balance, le Ministère peut accepter qu'on mesure les masses (brute, tare, nette) en le déplaçant sur la balance. Le responsable du projet procédera aux différentes pesées et enregistrera ces masses manuellement sur le formulaire de type AT et le sommaire. Ce chargement ne peut être échantillonné. Le camion en cause ne devra plus être utilisé pour mesurer officiellement des bois selon la méthode masse/volume.

C – Camion utilisé régulièrement et dont la longueur excède celle du tablier de la balance

Quoique cette pratique ne respecte pas les instructions émises en 12.4, l'utilisation sur une base régulière de camions trop longs pour la balance, généralement des trains routiers, implique deux mesures complémentaires :

- Le véhicule part de la forêt avec deux formulaires AT, un pour le camion et la semi-remorque, l'autre pour la remorque.
- Chaque partie est pesée séparément, ce qui nécessite de détacher la partie arrière afin que rien n'influence sa masse.

Parce que ces chargements sont pesés selon une procédure spéciale, le Ministère se réserve le droit de faire annuler un échantillon pesé de cette façon et qui fournirait des différences inexplicables.

12.5.5 Chargement rendu incomplet pendant le trajet

Dans les cas de chargement rendu incomplet pendant le trajet (bris mécanique, surcharge, etc.), le mesureur doit s'assurer que les bois concernés seront rapportés :

- soit en complétant un formulaire AT spécifique afin de rapporter la masse des bois laissés sur place;
- soit en faisant la preuve que ces bois ont été livrés à destination à l'aide d'un formulaire AT de remplacement émis lors du « transfert » d'un camion à l'autre.

12.5.6 Pesage ailleurs qu'à destination

Un projet de mesurage par la méthode masse/volume peut être autorisé pour un titulaire ne possédant pas de système de pesage. Il doit alors appliquer ce qui est prévu en 10.4 D pour le suivi du transport, la compatibilité et les modalités d'utilisation du système de pesage et l'implication d'un mesureur pour suivre le projet. Le titulaire à qui les bois sont destinés doit mettre en place les mesures suivantes :

Au système de pesage

- Veiller à ce qu'il y ait production et impression des documents requis décrits dans les points 12.5.1 et 12.5.2 par le système de pesage utilisé. Ces documents doivent être signés par le mesureur responsable.
- Si le projet prévoit de l'échantillonnage, faire appliquer la procédure de sélection des prélèvements sur place et les faire mesurer. Lorsque les prélèvements sont des chargements complets, ils peuvent être mesurés à destination sur entente expresse avec le TFGRF.

À destination

Le conducteur doit remettre le formulaire AT au préposé à la réception pour qu'il y inscrive la date et l'heure d'arrivée et note les informations requises dans le « Registre des chargements reçus des terres publiques » correspondant au modèle décrit au point 10.A. Le registre est signé par un représentant mandaté par le titulaire recevant les bois.

Le préposé à la réception conserve une copie des formulaires AT utilisés. Ces derniers doivent être disponibles, comme le registre, au représentant du MRNF.

Le mesureur responsable du projet qui signe les formulaires AT doit être en mesure de s'assurer qu'ils s'y sont effectivement rendus en comparant le « Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport » généré par le système de pesage et le « Registre des chargements reçus des terres publiques » à destination.

Procédure complémentaire lors d'un masse/volume « inversé »

Dans certains cas plus particuliers, les différentes pesées sont faites dans l'ordre inverse d'un mesurage masse/volume normal; la balance étant au point de départ plutôt qu'à l'arrivée. Le système de pesage utilisé doit pouvoir supporter ces types de transaction et imprimer les documents tel que prévu ou selon les modalités décrites ici. Voici, en point de forme la marche à suivre :

- Des formulaires d'autorisation de transport doivent être disponibles sur place.

- Un formulaire AT est émis sous l'unité de compilation appropriée alors que le camion vide se présente à la balance pour initier les transactions.
- La première pesée est celle de la masse à vide du camion.
- Le camion se rend dans la cour ou sur le site pour y être chargé.
- De retour sur la balance, peser le camion avec son chargement.
- Si le projet prévoit de l'échantillonnage, faire appliquer la procédure de sélection à ce moment sur le cumulatif à date de l'u.c. et le cas échéant faire le prélèvement.
- Une fois les transactions de pesage du chargement terminées, les données sont dorénavant dans le système de pesage du titulaire qui collabore au mesurage.
- Les données sont imprimées sur le formulaire AT.
- Malgré ce qui est prévu au point 10.3, la copie « Mesureur » reste sur place.
- La copie « Boîte scellée » doit être déposée dans le contenant scellé installé à l'endroit indiqué par le TFGRF.
- Les autres copies sont remises au conducteur qui se rend à destination où sont appliquées les mesures décrites précédemment.

12.6 Marche à suivre en cas de bris

Le titulaire victime d'un bris de système de pesage (balance, ordinateur ou imprimantes) doit prévenir le bureau de l'unité de gestion au plus tard le premier jour ouvrable suivant l'incident. Le Ministère se réserve le droit de demander une pièce justificative motivant l'interruption du système. Le titulaire pourra mesurer ses bois tel que décrit ci-après durant ce délai. À l'expiration de celui-ci, le Ministère pourra interrompre le transport de ses bois jusqu'à ce que la balance soit réparée. Par exemple, un bris survenu le lundi midi doit être signalé au plus tard le mardi et on peut transporter jusqu'au mardi soir.

A) Panne du système complet

On allouera à chaque chargement la masse moyenne d'au moins les cinq derniers chargements transportés par le même camion sur un même u.c à défaut de quoi on utilisera la moyenne des chargements transportés par des camions de même catégorie, avant le bris, et on la notera sous la rubrique « Contenu » du formulaire d'autorisation de transport, en précisant, au-dessus des masses, qu'il s'agit d'une estimation. On ne prélève aucun échantillon tant que le système est hors d'usage. Un échantillon qui serait généré lors de la saisie des masses (brute, tare et nette) estimées en mode manuel ne devra être annulé que lorsque le système sera redevenu opérationnel. La procédure est décrite à l'article 12.5.2 et à la figure 82.

B) Panne de l'ordinateur

Si l'ordinateur est en panne mais que la balance est fonctionnelle, il faut compléter chaque formulaire AT manuellement en y inscrivant les données suivantes :

- l'unité de compilation,
- les masses brute, tare et nette (peuvent être imprimées),
- les heures d'entrée et de sortie du véhicule.

De plus, le camionneur apposera ses initiales pour confirmer ces informations.

C) Panne de l'imprimante principale

Si tout le système fonctionne sauf l'imprimante qui imprime les données sur les formulaires AT, le plan d'échantillonnage continue de s'appliquer. Il faudra compléter le formulaire AT manuellement en y inscrivant les données décrites au point B plus le cumulatif à jour de l'u.c. et le numéro de l'échantillon, le cas échéant. Ces données pourront être vérifiées avec les rapports à être générés par le système.

D) Panne de l'imprimante secondaire (bavard)

En cas de panne du bavard, toutes les transactions qui auraient dû être imprimées sur papier peuvent soit être emmagasinées sur un support informatique, soit enregistrées manuellement. Les données originales de toutes ces transactions doivent être imprimées sur papier dès que le bavard est redevenu opérationnel.

12.7 Signature d'un mesureur

Exception faite des formulaires concernés par un bris de système, le mesureur n'a pas à signer manuellement tous les formulaires d'autorisation de transport utilisés dans le cadre d'un projet de mesurage; il les signera en bloc, par signature informatisée avant la transmission des données au Ministère. Néanmoins, il doit signer manuellement le formulaire « Sommaire des enregistrements des AT » où ils ont été rapportés et le déposer immédiatement dans le contenant scellé. Un « Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport » couvrant une période donnée peut comporter plusieurs pages. Le mesureur pourra ne signer que la dernière en autant que la pagination soit appropriée et que le suivi du cumulatif des masses d'une page à l'autre soit évident.

12.8 Échantillonnage

Le système de pesage détermine, à partir de la masse totale des chargements (contenus), sur quel camion on doit faire un prélèvement. On doit poursuivre l'échantillonnage à l'intensité prescrite, même si le nombre de prélèvements prévus sur l'autorisation est atteint.

Seul l'échantillonnage aléatoire avec cumulatif par unité de compilation est autorisé. De plus, la liste des masses cumulatives auxquelles l'échantillon sera prélevé devra être disponible au moment où l'autorisation de mesurage sera délivrée. Cette liste est élaborée comme suit :

- La masse cumulative correspondant au premier prélèvement est choisie dans les limites du pas d'échantillonnage.

Exemple : Entre 1 kg et 1 000 000 kg

1^{er} prélèvement : 700 000 kg

- La masse cumulative correspondant au deuxième prélèvement est choisie, toujours au hasard, dans l'intervalle compris entre la masse cumulative à laquelle on a prélevé le premier et la limite supérieure prévue pour le deuxième prélèvement, étant donné le pas d'échantillonnage.

Exemple : Entre 700 000 kg et 2 000 000 kg
 2^e prélèvement : 1 580 000 kg

- La masse cumulative correspondant au troisième prélèvement est choisie dans l'intervalle compris entre la masse cumulative du deuxième et la limite supérieure prévue pour le troisième prélèvement, toujours compte tenu du pas d'échantillonnage.

Exemple : Entre 1 580 000 kg et 3 000 000 kg
 3^e prélèvement : 2 916 000 kg

On procède de la même manière pour tous les échantillons à prélever.

La liste des masses à échantillonner est programmée dans le système de pesage informatisé et on doit en préserver la confidentialité. Toutefois, un système de pesage informatisé pourra ne pas produire de liste si le titulaire fait la preuve que, pour chaque balance utilisée, l'échantillonnage n'y est pas prévisible et que le pas d'échantillonnage n'est pas modifiable dès qu'un chargement est enregistré au projet.

12.8.1 Choix des prélèvements

L'échantillonnage est toujours basé sur la masse cumulative des chargements (contenus). Si les bois mesurés sous un même projet proviennent de plusieurs aires de coupes différentes (unité de compilation distincte), il faut considérer chaque provenance séparément et l'échantillonner en fonction de la masse cumulative des bois originaires de chacune de ces provenances. Les prélèvements sont numérotés séquentiellement par unité de compilation.

Suite à la sélection du chargement à échantillonner par le système, le préposé à la balance ou le système de pesage informatisé doit en informer simultanément le camionneur et le préposé au déchargement. Malgré ce qui est prévu en 12.4.2 « Équipement requis » et 12.5.1 « Procédure de pesage », une alternative impliquant un autre intervenant en plus du conducteur et permettant d'assurer que chaque chargement choisi a bel et bien été échantillonné peut être convenue avec le TFGRF.

Selon l'option de mesurage, on conduira le véhicule vers le site de mesurage pour y déposer les bois ou bien on se conformera à la démarche à suivre établie pour la pesée de la partie du chargement à mesurer. Sur le site de mesurage, les prélèvements sont empilés tel que prescrit dans les instructions correspondantes à l'option choisie.

Tout chargement sélectionné, à tort ou à raison, pour y prendre un prélèvement doit être échantillonné et les bois choisis déposés sur le site de mesurage. Le TFGRF doit être avisé sans délai de tout prélèvement qui n'a pas été pris selon les règles. Le remplacement du formulaire AT alors requis pour l'annulation d'un prélèvement devra produire le

document de suivi des corrections selon les modalités présentées en 12.5.2 « Modifications ou corrections aux données à transmettre ». Le mesureur doit y expliquer les raisons de l'annulation, le signer et le déposer dans le contenant scellé.

Un chargement sélectionné à tort et dont le prélèvement a été déposé sur le site de mesurage doit y rester pour une période de un jour ouvrable. Il pourra être déplacé après ce délai si les corrections faites dans le cadre de son annulation n'ont pas amené que ces bois soient choisis comme nouveau prélèvement.

Le titulaire doit mettre gratuitement à la disposition des représentants du Ministère le personnel et l'équipement requis pour repeser tout prélèvement (chargement, ou partie de chargement) désigné par le Ministère. Le moment de procéder à cette opération doit toutefois être convenu avec le titulaire.

Un chargement composé de bois à enregistrer sous deux unités de compilation ou projets différents peut être échantillonné et mesuré. Parce que ces chargements sont pesés selon une procédure spéciale, le technicien forestier en gestion des redevances forestières se réserve le droit de faire annuler un prélèvement pesé de cette façon et dont les résultats démontrent des différences inexplicables.

Une copie de chaque formulaire AT rapportant un prélèvement (chargement, rangée ...) arrivé durant la journée doit être déposée le jour même dans le contenant scellé à moins d'entente spéciale convenue avec le TFGRF.

12.8.2 Prescriptions pour l'empilage des prélèvements

Dès son arrivée, chaque prélèvement doit être marqué par le titulaire de son numéro ainsi que celui du formulaire AT rapportant sa masse. Il doit être placé à un endroit approprié, convenu avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières; le site aura au préalable été soigneusement nettoyé.

Les bois tronçonnés en longueurs fixes doivent être empilés pour qu'on puisse mesurer les diamètres aux deux bouts de toutes les billes.

Les bois tronçonnés en longueurs variables doivent être étendus pour qu'on puisse mesurer à la fois les diamètres aux deux bouts, la longueur de chaque bille, le diamètre de facturation si on est en présence de sous-diamètres et, si prévu à l'autorisation, le diamètre à 1 m du gros bout des billes de souche.

Les bois non tronçonnés doivent être étendus sur une seule rangée, gros bouts du même côté, pour qu'on puisse mesurer tous les diamètres au gros bout et le long de chaque tige. S'il est nécessaire que les bois soient étendus sur plus d'un endroit, ces « piles » sont numérotées selon leur importance en nombre de tiges.

12.8.3 Mesurage des prélèvements

Chaque prélèvement doit être mesuré et les données correspondantes enregistrées sur les formulaires appropriés. On aura recours à des méthodes de mesurage différentes selon que le bois est tronçonné ou non, empilé ou non, ou mis en copeaux. Plus précisément, lorsque des bois tronçonnés sont étendus, il est possible de mesurer les dia-

mètres et longueurs exactes et la qualité de chaque grume. La méthode des bois tronçonnés en longueurs variables doit alors être utilisée.

Dans toutes les options de mesurage masse/volume, tout choix de prélèvement de billes ou tiges-échantillons est basé sur le numéro de formulaire AT ayant servi au transport de ces bois, aussi appelé chargement de provenance.

Tout prélèvement mesuré dont le facteur s'écarte de plus de 20 % par rapport au facteur calculé à ce jour pour le projet doit être signalé immédiatement ou à la première heure du premier jour ouvrable suivant son mesurage au technicien forestier en gestion des redevances forestières. Le prélèvement doit rester sur place pendant une journée ouvrable, excluant la journée de l'avis, pour fin de vérification.

12.8.3.1 Chargement complet, bois tronçonnés en longueurs variables

Les instructions de mesurage présentées au point 4.1, « Mesurage et classification des bois tronçonnés en longueurs variables », s'appliquent intégralement lorsque les bois ont été façonnés ainsi.

12.8.3.2 Chargement complet, bois tronçonnés en longueurs fixes

Les instructions de mesurage et la prise des mesures telles que définies dans le chapitre 5, « Bois tronçonnés en longueurs fixes », s'appliquent, sauf que tous les bois mesurant plus de 1,30 mètre doivent être mesurés aux deux bouts et que l'utilisation de classes de longueurs nominales y est interdite.

Note : Que le bois ait été tronçonné à destination ou non, les tronçons terminaux et autres billes ne respectant pas la tolérance de 20 cm doivent être mesurés séparément en longueurs variables et les données qui les concernent seront enregistrées sur un formulaire de type LV.

12.8.3.3 Chargement échantillon, bois non tronçonnés

L'échantillon de bois non tronçonnés peuvent être mesurés soit par chargement complet ou par demi-chargement. Les deux façons sont autorisées sous les mêmes options de mesurage mais la gestion de la pesée des échantillons diffère. Le pesage d'un demi-chargement-échantillon est encadré par la procédure décrite au point B.

A- Chargement complet

Si l'on applique la méthode de mesurage des bois non tronçonnés aux bois prélevés, le titulaire pourra faire établir un tarif de cubage à la souche au net ou au brut avec une étude de réduction telle que décrite dans l'introduction de la Partie III, « Mesurage des bois non tronçonnés ».

Les diamètres au gros bout des tiges du chargement-échantillon sont enregistrés sur un formulaire de type DT (figure 95).

S'il y a plus d'une pile étendue pour un même prélèvement, le mesureur continue le comptage pour localiser les tiges-échantillons comme si elles n'en formaient qu'une

seule. Ainsi, un numéro impair nous fera commencer à gauche de la première pile alors qu'un numéro pair indique la droite de la dernière pile.

a) Tarif de cubage à la souche

Le nombre de tiges-échantillons à prélever sur chacun des chargements est précisé dans l'autorisation de mesurage selon le volume à mesurer, le nombre de chargements prévus au projet et le nombre total de tiges à prélever.

b) Étude de distribution des tiges-échantillons

L'étude de distribution des tiges-échantillons doit être faite à tous les chargements-échantillons, préférablement après le mesurage du diamètre des tiges.

c) Localisation des tiges-échantillons

Les tiges échantillons sont localisées comme pour le « Mesurage d'une population au complet ». Tel que précisé plus tôt, c'est le numéro du formulaire de type AT qui détermine s'ils sont prélevés du côté droit (n° pair) ou du côté gauche (n° impair). De plus, on se laissera guider par les deux derniers chiffres de ce numéro pour établir le rang de la première tige-échantillon. Si ces deux chiffres sont deux 0, c'est la 100^e tige qui sera la première. Si le chargement ne renferme pas de tiges appartenant aux classes de diamètre à échantillonner, le mesureur retiendra celles qui suivent la dernière tige-échantillon conforme à tous les critères, incluant celles de diamètres non conformes laissées de côté lors du comptage, pourvu qu'elles soient de classes de diamètre différentes entre elles.

B- Demi-chargeement

Même s'il est ici question d'une partie de chargement à mesurer, le titulaire doit inscrire sur sa demande de mesurage l'option de mesurage masse/volume BNT prévue pour les chargements complets en indiquant toutefois que le prélèvement se fera par « rangée ». L'échantillon sera donc composé de demi-chargeements prélevés à l'avant ou à l'arrière, tel que choisi par le système, signalé à l'écran et imprimé sur le bavard et le formulaire AT provenant de la forêt.

a) Photos de contrôle et marquage

Au total, quatre photos numériques, portant date et heure, doivent être prises pour s'assurer que la bonne partie du chargement est prélevée. Les deux premières sont prises lorsque le système a choisi le chargement qui est encore sur la balance et après qu'aient été marqués sur la partie choisie de façon à ce qu'on les distingue lors du visionnement le numéro du prélèvement et le numéro du AT de provenance. Les deux autres photos numériques doivent être prises lors de la pesée intermédiaire. Chaque série de deux photos doit montrer, pour l'une, le devant et le côté du chargement, pour l'autre, l'arrière et l'autre côté. Elles doivent être prises :

- soit de façon automatisée. Les caméras reliées au système de pesage sont installées pour produire les images adéquates;
- soit par un mesureur ou un représentant désigné comme responsable par le titulaire. Elles doivent alors être imprimées, signées par celui qui les a prises et déposées dans le contenant scellé immédiatement ou à la première heure du premier jour ou-

vable suivant leur prise. Le représentant du Ministère peut aussi demander que les fichiers contenant ces photos lui soient transmis par courrier électronique.

Note : D'autres façons d'assurer que le demi-chargement choisi a bel et bien été prélevé peuvent être convenues avec le TFGRF (caméras montrant le déplacement vers le site d'échantillonnage, filmage du prélèvement ou autre moyen).

b) Détermination des masses de chaque prélèvement

Les différentes masses requises pour déterminer la masse du demi-chargement à mesurer doivent être inscrites sur deux formulaires de type AT distincts, l'un provenant de la forêt, l'autre émis à la balance. Ce type de formulaire doit être disponible au poste de pesage. Ce nouveau formulaire doit en plus présenter tous les renseignements administratifs requis.

Voici la façon de procéder quand un chargement et la rangée ont été choisis par le système :

- i) Si la rangée « arrière » est choisie, le formulaire AT en provenance de la forêt sera utilisé pour rapporter ce prélèvement et la masse brute de ce dernier y est tout de suite enregistrée. Le camionneur se rend sur le site de mesurage pour que le prélèvement y soit déchargé et étendu. De retour sur la balance, la masse du demi-chargement restant (masse intermédiaire) est utilisée comme masse à vide pour déterminer la masse de prélèvement. Un nouveau formulaire AT est alors émis pour enregistrer la masse brute du demi-chargement restant, considéré comme régulier. Après s'être rendu au site de déchargement, le retour du camion vide sur la balance complète la transaction du deuxième formulaire AT.
- ii) Si la rangée « avant » est choisie, après avoir enregistré la masse brute sur le formulaire AT provenant de la forêt, le chargement se rend sur le site de déchargement pour enlever les bois non échantillonnés. Au retour sur la balance pour la masse intermédiaire, on complète la transaction du AT de provenance pour ensuite émettre le formulaire AT « échantillon » et y enregistrer sa masse brute. Après s'être rendu au site de mesurage pour y décharger et étendre les bois à mesurer, le retour du camion sur la balance complète la transaction du AT rapportant le prélèvement avec sa masse à vide.

Lors de ces opérations, les bois contenus dans un demi-chargement doivent être attachés solidement sur le camion pour éviter toute perte de grumes lors des déplacements.

c) Prise des mesures

Les instructions prévues au point 12.8.3.3 A s'appliquent intégralement au mesurage des bois contenus dans le demi-chargement.

12.8.3.4 Partie d'un chargement

La « Méthode de mesurage masse/volume » peut aussi s'appliquer à une partie de chargement. Il est possible de mesurer une rangée de bois tronçonnés ou des grappins-échantillons. La procédure qui suit explique comment sélectionner, prélever, peser

et mesurer cette partie de chargement. Elle est aussi résumée dans le tableau présenté à la figure 83.

La masse moyenne des prélèvements doit demeurer constante tout au long du projet de mesurage. On vise un écart maximal de 25 %, et tout dépassement pourra être analysé en fonction des bois en présence, du type de prélèvement et des moyens de contrôle appliqués.

Pour que toutes les grumes du chargement choisi aient la même chance d'être échantillonnées, le système de pesage doit être programmé de façon à permettre le choix au hasard du rang ou de l'endroit où prélever l'échantillon. Le chiffre choisi doit être indiqué, au moment prescrit selon le type de prélèvement, sur le bavard et le formulaire AT provenant de la forêt.

S'il n'est pas complètement intégré dans le logiciel opérant le système de pesage, le plan de prélèvement requis pour déterminer la partie à mesurer doit être affiché dans le poste de pesage. Le plan utilise le chiffre choisi et imprimé par le système.

Ce plan de prélèvement, adapté au contexte du mesurage propre à ce site (bois en longueur, bois tronçonnés séparés par longueur ou non, etc.), doit être convenu avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières.

Lorsque demandées dans le processus d'échantillonnage, les images de contrôles de prélèvement (photos ou film) doivent être suffisamment claires afin que l'on reconnaisse les bois choisis.

Autres informations requises sur les formulaires AT

Les différentes masses requises pour obtenir celle de la partie de chargement à mesurer doivent être imprimées sur un formulaire AT distinct du chargement. Ce formulaire doit porter le numéro de l'échantillon et le numéro du formulaire de type AT du chargement d'où provient le prélèvement. Il ne faut rien inscrire sur la rubrique « N° échantillon » du formulaire AT complété pour le chargement échantillonné. Il faut que la masse intégrale du chargement de provenance soit rapportée puisque la masse de la partie échantillonnée n'est pas cumulée avec celles des chargements réguliers.

Figure 83
Résumé des exigences lors de l'échantillonnage
d'une partie de chargement

Gestion de la masse de l'échantillon	Partie à mesurer	Restriction lors de l'autorisation	Contrôle applicable		Prise d'image		Information sur le prélèvement
					Endroit	Disponibilité	
La masse échantillonnée est comme un chargement complet et doit apparaître au cumulatif	Demi-chargement de BNT (DT-TE)	Prélèvements de même taille	4 photos numériques avec date et heure prises par : <ul style="list-style-type: none"> - un mesureur ou une personne autorisée, - une caméra fixe 		Le chargement est sur la balance	Photos datées, signées et déposées dans le contenant scellé immédiatement ou à la première heure le lendemain. Au besoin, transmises par courriel à la demande du MRNF	Le système imprime sur le bavard et le AT provenant de la forêt le numéro de prélèvement et quelle partie est choisie alors que le camion chargé est encore sur la balance (entrée)
La masse échantillonnée ne doit pas être ajoutée au cumulatif de l'unité de compilation	Rangée de bois tronçonnés (arrime)	Projets distincts si les longueurs sont séparées	2 photos numériques du même côté du chargement selon les mêmes modalités				
	Grappin-échantillon	Bois d'une seule clé essence/qualité	Prélèvement filmé en continu, avec date et heure, actionné automatiquement ou par personne autorisée		Au site de localisation/mesurage	Photos imprimées, signées et déposées; fichiers transmis par courrier électronique	
		Procédure habituelle	Prélèvement au sol	2 photos numériques prises par le mesureur			Ne s'applique pas
				Délai de vérification après le choix de la partie à mesurer			

12.8.3.4.1 Rangées (arrimes)

Réservé aux bois tronçonnés, le mesurage avec ce type de prélèvement est assimilé aux options de mesurage par grappin prévues aux figures 103 et 104.

Attention : Lorsque des bois sont transportés en longueurs fixes séparées par rangées, le volume des bois d'une rangée peut passer du simple au double (2,5 à 5 m), faisant varier considérablement l'importance de chaque échantillon. Pour contrer cet effet, ce type de prélèvement n'est autorisé que si les bois à mesurer sous ce projet sont homogènes (même longueur fixe, taux de carie, délai depuis la récolte, etc.).

Lorsque ce type de prélèvement est utilisé, il est interdit d'empiler les bois perpendiculairement entre les rangées d'un chargement.

Lorsque le chargement sur la balance est choisi par le système pour être échantillonné, le système doit aussi simultanément indiquer à l'écran le chiffre choisi pour déterminer quelle rangée doit être prélevée et l'imprimer sur le bavard et sur le formulaire AT du chargement de provenance. La rangée peut être choisie directement par le système, ou le chiffre choisi au hasard sera utilisé avec le plan de prélèvement convenu pour déterminer la rangée.

A- Détermination de la masse

Deux procédures peuvent être utilisées pour déterminer la masse de la rangée choisie :

- *Le chargement se rend au site de mesurage pour y déposer la rangée choisie et retourne ensuite à la balance pour la pesée intermédiaire requise.*

Il faut alors émettre le formulaire AT de l'échantillon afin que la masse brute y soit enregistrée en même temps que sur le formulaire AT provenant de la forêt. Le camionneur se rend sur le site de mesurage pour que l'échantillon y soit déchargé et empilé ou étendu. De retour sur la balance, la masse restante (masse intermédiaire) est utilisée comme masse à vide pour déterminer celle de l'échantillon. Il ne faut pas utiliser le AT provenant de la forêt à cette étape. Après avoir déchargé le reste du chargement, le camion vide retourne sur la balance, ce qui complète la transaction du AT de provenance.

- *Le chargement est acheminé dans la cour pour le déchargement des rangées non échantillonnées et retourne à la balance pour la pesée intermédiaire requise.*

Après avoir enregistré la masse brute sur le AT provenant de la forêt, le chargement se rend sur le site de déchargement pour enlever les bois non échantillonnés. Au retour sur la balance pour la masse intermédiaire, on émet le formulaire AT de l'échantillon afin que la masse de la rangée choisie, soit la masse brute, y soit enregistrée. Il ne faut pas utiliser le AT de provenance à cette étape. Après s'être rendu au site de mesurage pour y décharger et empiler ou étendre les bois à mesurer, le camion retourne sur la balance, ce qui complète les transactions des formulaires AT, celui provenant de la forêt que celui de l'échantillon avec la masse à vide.

B- Contrôle des prélèvements

Deux photos numériques portant date et heure doivent être prises pour s'assurer que la bonne rangée a été choisie. La première lorsque le système a choisi un échantillon et que le camion est encore sur la balance, la deuxième montrant le même côté de chargement que la première lors de la pesée intermédiaire. Ces photos doivent être prises par un mesureur ou un représentant désigné comme responsable par le titulaire, ou de façon automatisée, la caméra fixe adéquatement étant reliée au système de pesage.

Note : D'autres systèmes (caméra de surveillance) qui donnent des résultats équivalents et satisfont les besoins du Ministère peuvent être autorisés.

Les photos numériques qui n'ont pas été prises de façon automatisée doivent être imprimées, signées par celui qui les a prises et déposées dans le contenant scellé, immédiatement ou à la première heure du premier jour ouvrable suivant leur prise. Le représentant du ministère peut aussi demander que les fichiers contenant ces photos lui soient transmis par courrier électronique.

C- Prise des mesures

Les instructions prévues aux points 12.8.2-A s'appliquent si les bois sont de plusieurs longueurs, essences, qualités, et s'ils sont étendus. Si les bois peuvent être empilés, c'est-à-dire de longueurs fixes et d'une seule qualité par pile, on applique alors les instructions prévues au point 12.8.3-B.

12.8.3.4.2 Grappin-échantillon

Ce type de prélèvement ne peut être utilisé que sous des conditions très spécifiques et selon l'une ou l'autre des procédures de contrôle de prélèvement décrites ci-après.

Grosueur des prélèvements

La masse visée des grappins-échantillons doit être d'au moins 2 700 kilos dans les cas de résineux et de 3 600 dans celui des feuillus. Attention, si plus d'une combinaison essence-qualité est prévue, il faut doubler les masses minimales citées plus haut.

Localisation de la partie à mesurer

Deux procédures de sélection de la partie à échantillonner sont disponibles et applicables selon le contexte de mesurage et les besoins de contrôle.

A) Délimitation de la partie à mesurer à partir du chargement empilé au sol

La procédure qui suit prévoit que la détermination de l'emplacement du grappin dans le chargement et le respect de la présente procédure sont sous la responsabilité directe d'un mesureur de bois.

Cette combinaison variante/procédure de contrôle ne s'applique qu'à des bois :

- d'une seule essence,

- du groupe d'essences résineuses, composé du sapin, des épinettes, du pin gris et du mélèze (connu sous le code 370),
- de qualité inférieure.

a) Empilage du chargement choisi

Lorsque le système informatique avise qu'un camion contient un prélèvement, tout son contenu est déchargé en un lieu convenu à l'avance avec le technicien forestier en gestion des redevances forestières, réservé exclusivement à l'échantillonnage des bois en provenance d'un terrain public et qu'on aura soigneusement nettoyé. Le chargement doit être identifié dès son arrivée (n° d'AT et n° d'échantillon). Il est fortement suggéré d'installer une structure permanente adaptée au type de bois transporté et à la grosseur de grappin visée. Par exemple, une série de poteaux équidistants fixés solidement facilitent la délimitation et le prélèvement de l'échantillon. Le chargement choisi y est alors réparti uniformément dans toute la structure.

S'il n'y a pas d'installation permanente, on empile les bois sur des longerons à une hauteur d'environ 1 mètre.

Dans les deux cas, il faut obtenir une hauteur de pile régulière et rectiligne. De plus, la face de la pile servant au choix de l'échantillon doit être verticale et aussi unie que possible.

Le titulaire devra apporter un soin minutieux à l'empilage de ces bois.

Attention : Ce n'est que lors de la pesée à vide du camion qui contenait l'échantillon que le système détermine au hasard le rang du segment de pile qu'il faudra prélever. Ce choix est alors imprimé sur le bavard et le formulaire AT du chargement de provenance.

b) Délimitation des segments

Il s'agit ici de diviser le chargement choisi en plusieurs segments d'égale importance correspondant à la masse visée au projet. Pour ce faire, on se base sur la masse nette du chargement, la masse visée de chaque grappin et la longueur de la face de la pile pour calculer la dimension des segments.

- D'abord, le nombre de segments s'obtient en divisant la masse nette du chargement (contenu) par la masse visée, ce résultat étant arrondi à l'unité la plus basse. Par exemple :

Masse nette du chargement de provenance : 34 640 kg
Masse visée : 4 000 kg
Nombre de segments : $34\,640/4\,000 = 8,66 \sim 8$

- Ensuite, la longueur des segments est calculée en divisant la longueur de la pile par le nombre de segments calculés. Cette mesure s'exprime en mètres et centimètres pairs.

Nombre de segments : $34\,640/4\,000 = 8,66 \sim 8$
La pile doit être divisée en 8 parties égales

Sa longueur totale est de 8,96 m
 Les segments auront une largeur de 1,12 m (8,96 m/8 segments)

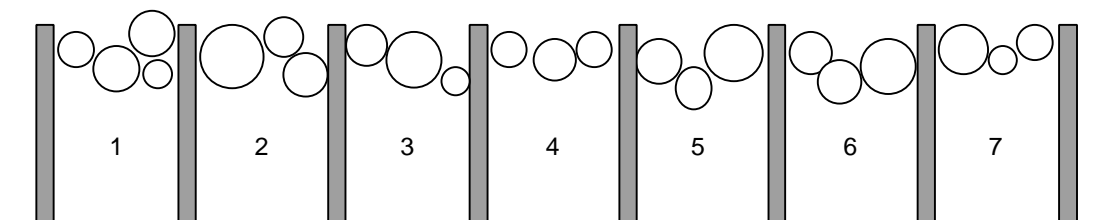
- Attention : Ce calcul doit être adapté pour les projets de mesurage où des bois tronçonnés sont transportés en longueurs fixes séparées afin d'éviter que la masse d'un segment de pile passe du simple au double (2,50 m à 5 m).

Pour contrer cet effet, on introduit la notion de surface de dessus de pile, la vue en plan. Ainsi, le mesureur devra déterminer la surface totale de la pile pour ensuite la diviser par le nombre de segments requis. Cette surface « visée » pour chaque segment est alors divisée par la longueur des bois empilés pour donner la longueur de la pile qui devrait représenter la masse visée. Un exemple de ce calcul est disponible auprès du technicien forestier en gestion des redevances forestières.

Cette étape-ci ne s'effectue qu'une seule fois si le titulaire installe une structure permanente. On calcule le nombre de poteaux requis et l'espacement nécessaire entre chacun à partir des masses et longueurs des piles moyennes des chargements. La figure 84 illustre une installation prévoyant que le grappin équivaut à 1/7 du chargement. Certains aménagements peuvent être convenus avec le représentant du Ministère, par exemple de diminuer le nombre de « segments » où répartir les bois si la masse du chargement choisi diffère de façon importante de la moyenne prévue.

Par contre, s'il n'y a pas de structure permanente, le mesureur devra délimiter les segments par des lignes verticales tracées à la peinture.

Figure 84
Empilage au sol dans une structure permanente



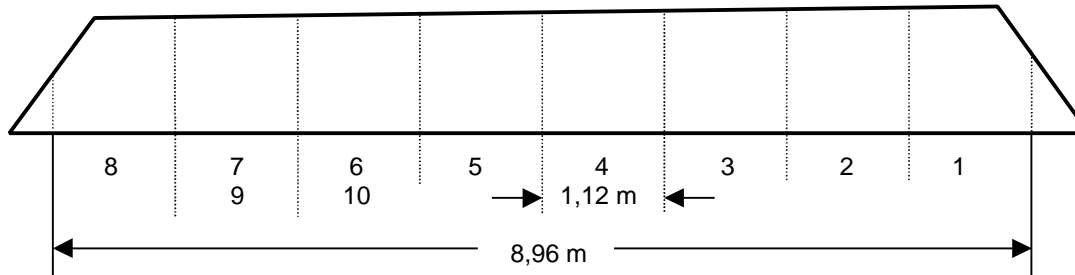
c) Choix de la partie de chargement à mesurer

La localisation de la partie à mesurer est basée sur le chiffre choisi au hasard par le système et imprimé sur le AT du chargement lors de la pesée à vide. Le comptage commencera à partir de la gauche si ce chiffre est impair, ou de la droite s'il est pair.

Par exemple, si le chiffre choisi est 6, on numérote les segments à partir de la droite et le 6^e segment est l'échantillon. Dans le cas où ce chiffre dépasserait le nombre de segments qu'il est possible de délimiter, le mesureur revient sur ses pas lorsqu'il atteint le dernier segment, tel que décrit à la figure 75 de la méthode des bois non tronçonnés.

Ainsi, dans l'exemple illustré à la figure 85, si le chiffre choisi était 0, (associé à 10), le 6^e segment serait échantillonné.

Figure 85
Empilage sans structure



d) Bois à mesurer

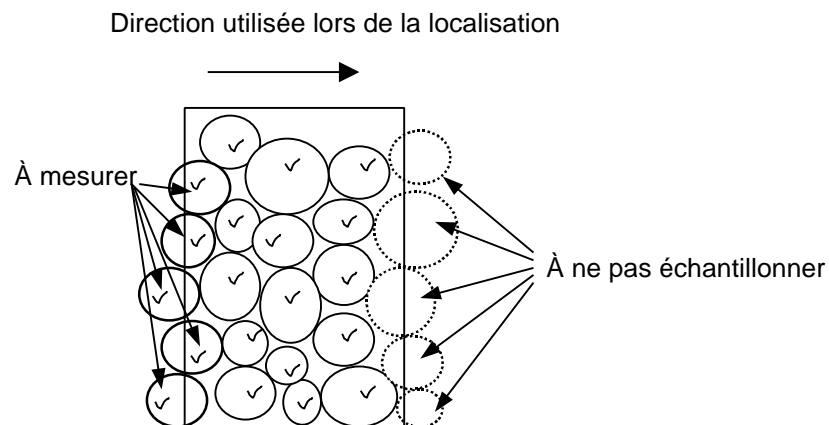
L'échantillon est composé de toutes les grumes comprises dans le segment. S'il n'y a pas de structure permanente, il faut inclure celles qui sont traversées par la ligne verticale qui en marque le début et exclure celles qui sont traversées par la ligne verticale qui en marque la fin (figure 86).

e) Marquage

Toutes les grumes doivent être numérotées s'il y a deux ou plusieurs clés autorisées, sinon, elles peuvent être simplement marquées à la peinture d'une autre couleur que celle utilisée pour les lignes verticales. Ce marquage doit entre autres permettre à l'opérateur de la chargeuse de bien distinguer toutes les grumes qu'il faut extraire de la pile (figure 86).

Le mesureur inscrit le numéro de l'échantillon, le nombre de grumes, le numéro du segment choisi et le nombre total de segments dans la case « remarque » du formulaire AT correspondant au chargement, et en dépose une copie dans le dossier scellé.

Figure 86
Marquage et choix des grumes



f) Contrôle par photos ou par l'application d'un délai

La détermination de la masse de la partie de chargement choisie doit se faire dans les délais les plus courts après celle du chargement d'où il provient. Afin de faciliter cette étape, la localisation du prélèvement pourra être vérifiée à l'aide de deux ou plusieurs photos numériques, l'une montrant tout le chargement délimité et une autre seulement la partie sélectionnée. Les photos doivent montrer la date et l'heure, être prises par le mesureur qui marque ce qui sert de support à la photo de la même manière qu'un échantillon et la dépose dans le contenant scellé.

Si le contrôle par photos n'est pas retenu, le titulaire devra respecter un délai d'un jour ouvrable, durant lequel il ne peut modifier la pile afin de permettre au technicien forestier en gestion des redevances forestières de vérifier la localisation des bois à prélever. Ce délai est inclus dans celui octroyé pour mesurer les bois. Notons ici que le délai peut avoir une influence sur la masse de la partie à prélever.

À l'expiration du délai ou après que les photographies requises aient été prises, l'échantillon pourra être extrait de l'empilement pour être pesé et disposé pour le mesurage. Ces opérations se déroulent sous la surveillance du mesureur qui s'assurera que tout ce qui a été marqué sera pesé et mesuré. Il devra porter une attention particulière afin de détecter toute grume qui aurait été trop en retrait, cassée ou oubliée lors du marquage, auquel cas il devra tenir compte de cette situation en marquant ou numérotant ces grumes pour les inclure dans l'échantillon. Il lui faudra rédiger une note identifiant l'échantillon et expliquer les corrections, la signer, la dater et la déposer dans le dossier scellé.

B) Filmage du prélèvement de la partie choisie

Cette façon de contrôler le prélèvement ne peut être utilisée qu'aux conditions suivantes :

- Toute l'opération de prélèvement doit être filmée en continue.
- Les bois ne sont que d'une seule combinaison essence/qualité.
- Le prélèvement est constitué de « grappins » complets.

a) Particularités à l'autorisation

Dans sa demande, le titulaire aura à :

- indiquer quelle chargeuse sera attirée au prélèvement;
- préciser la masse moyenne de bois que cet équipement peut soulever en une seule fois (grappin);
- prévoir une masse visée correspondant à un multiple entier de cette valeur.

Par exemple, une masse visée de 3 300 kg pour une chargeuse ayant une capacité de 1 100 kg signifie que le prélèvement s'opère en trois « grappins ».

Le plan de localisation de la partie à échantillonner, adapté au contexte du mesurage et de l'équipement est à convenir avec le représentant du Ministère. Une copie est affichée dans le poste de pesage.

Lors du déclenchement de l'échantillon, le système détermine où sera prélevée la partie à mesurer. Son rang étant choisi au hasard par le système, il apparaît à l'écran et s'imprime sur le bavard et le formulaire AT du chargement. Le camion contenant l'échantillon se rend sur le site de prélèvement.

b) Caractéristique du site de prélèvement

Le site de prélèvement est un endroit convenu avec le représentant du Ministère, réservé et entretenu exclusivement à cet effet. Ce site doit être éclairé suffisamment, doit permettre de filmer de manière à suivre toute l'opération et surtout visualiser quelle partie du chargement a été choisie pour être mesurée et ce, dans toutes les conditions (nuit, pluie, neige, etc.).

Les images devront être prises par une ou plusieurs caméras placées adéquatement pour filmer les bois manipulés pendant toute l'opération « prélèvement » en continu (déchargement, prélèvement de l'échantillon et rechargement, le cas échéant). La mise en marche de cette ou ces caméras doit être déclenchée lors du choix de l'échantillon et le tournage se terminer lors de la détermination de la masse intermédiaire. Il est aussi possible que les installations permettent que cette opération puisse être enregistrée par la (les) caméra(s) de surveillance de la balance qui doit(vent) opérer en continu (en autant qu'elle(s) soit(ent) placée(s) pour filmer le prélèvement de la partie choisie à la satisfaction du Ministère.

Dans certains cas, la mise en marche de la caméra peut être sous la responsabilité du mesureur ou d'une personne désignée par le titulaire. Elle doit être mise en marche en même temps que le système a choisi le camion à échantillonner et arrêtée lorsqu'on procède aux pesées intermédiaires.

c) Site de prélèvement filmé différent du site de mesurage

Certains contextes d'installation, d'équipements ou autres font en sorte qu'exceptionnellement les bois ne peuvent être empilés et mesurés là où on a filmé le prélèvement. Si le prélèvement de grappin filmé demeure le choix du titulaire, il n'en demeure pas moins que l'on doit être en mesure d'assurer l'intégrité des prélèvements, c'est-à-dire que tous les bois prélevés soient pesés exactement et qu'ils ont été mesurés; et d'assurer que rien ne s'est perdu durant le déplacement de l'échantillon.

Ainsi, si les images du prélèvement **ne permettent pas de dénombrer et de reconnaître sans équivoque** les bois choisis dans l'échantillon, il y a lieu d'appliquer une des mesures complémentaires suivantes :

- appliquer l'approche de détermination de la masse avec support décrite plus loin;
- avant que les bois ne soient déplacés, le mesureur signe et dépose dans le contenant scellé une déclaration du nombre de grumes tel qu'il l'a évalué sur le site de prélèvement et de filmage;

- allouer un délai supplémentaire de 1 jour ouvrable entre le prélèvement de l'échantillon et son transport au site de mesurage.

De plus, les bois prélevés doivent être attachés au véhicule pour éviter toute perte de grumes durant les déplacements.

d) Prélèvement de l'échantillon

La manipulation des bois composant un chargement à échantillonner doit être comparable à celle pratiquée lors d'un déchargement normal (grosseur des grappins, séquence de déchargement, côté abordé (gauche vers droite, droite vers gauche).

Le prélèvement ne peut se faire qu'en grappins complets, de manière à éviter la manipulation grume par grume, qui est interdite.

L'échantillon doit être composé du nombre requis de grappins complets prévus à l'autorisation. Toute grume ayant été saisie fait partie de l'échantillon; celles qui tombent pendant la manipulation doivent être récupérées et placées avec les bois choisis.

Le grappin-échantillon doit être manutentionné aussi peu et aussi doucement que possible tout au long de cette opération. La masse du grappin-échantillon doit être déterminée immédiatement, sinon le plus tôt possible après son prélèvement.

Trois procédures encadrent la détermination de la masse des bois choisis

- i) *Pesée avec un support : les bois sont déposés directement sur le support préalablement nettoyé*

Les bois des grappins choisis sont déposés sur un support ou un autre camion dont la surface ou la plate-forme est non trouée ou transportés sur la balance avec une chargeuse frontale. La masse du prélèvement se trouve en soustrayant la masse à vide de ce support de la masse avec les bois prélevés. Toutes ces pesées sont enregistrées et imprimées sur le formulaire AT échantillon.

- ii) *Pesée par différence : le prélèvement étant déposé et étendu ou empilé sur le site, prêt à être mesuré*

Après la pesée du chargement à son arrivée, on laisse le camion chargé sur la balance, pour une deuxième impression de la masse brute sur le formulaire de type AT réservé à l'échantillon.

Une fois déplacé sur le site de prélèvement, le grappin-échantillon est prélevé tel que décrit dans le plan de prélèvement. Après cette manipulation, il faut faire en sorte que les débris et partie de grumes faisant partie de l'échantillon ou du reste du chargement y soient ajoutés pour détermination exacte de leur masse respective.

De retour sur la balance, on pèse le camion chargé moins le grappin. Cette masse restante est inscrite sur le formulaire de type AT réservé à l'échantillon. La masse du grappin-échantillon est égale à la différence entre les deux masses.

- iii) *Pesée avec le même camion, en démontrant que tout ce qui a été choisi, ni plus ni moins, est rechargé pour être pesé*

Après la pesée du chargement à son arrivée et qu'il se soit déplacé sur le site convenu, le grappin-échantillon est prélevé tel que décrit dans le plan de prélèvement et laissé de côté pour être remis sur ce même camion pour son pesage. Après cette manipulation, il faut faire en sorte que les débris et partie de grumes faisant partie de l'échantillon soient pesés pour détermination exacte de sa masse.

De retour sur la balance, on pèse le camion chargé du grappin. Cette masse est inscrite sur le formulaire de type AT réservé à l'échantillon. Après avoir déposé le grappin sur le site de mesurage, et que le camion soit revenu sur la balance, on le pèse à vide deux fois :

- une première fois pour la tare du chargement complet, incluant les débris;
- une deuxième impression pour la tare à inscrire sur le formulaire de type AT réservé à l'échantillon.

C) *Nettoyage des plates-formes, de la remorque ou du support*

Seul le contenu du grappin-échantillon (incluant les débris et les parties de grumes faisant partie du grappin) doit être pesé et enregistré. Lorsqu'un support (chargeuse, autre camion ou remorque, support en bois) est utilisé pour établir la masse du grappin-échantillon, il est requis, avant la pesée de celui-ci, de nettoyer le support avant d'y apposer le grappin ainsi que pour établir la masse à vide au support utilisé. Toutefois, dans le cas où la masse du grappin-échantillon serait établie par la pesée avec le même camion en plusieurs étapes, la plate-forme du véhicule utilisé ne doit jamais être nettoyée avant que celui-ci n'ait été pesé à vide.

D) *Disponibilité des images*

Les cassettes ou fichiers électroniques contenant les images de chaque prélèvement doivent être disponibles à la vérification pour une période couvrant les dix derniers jours ouvrables, de même que les locaux et équipements informatiques ou de visionnement requis.

E) *Prise des mesures*

Si les bois ont été transportés tronçonnés et qu'ils sont empilés en longueurs fixes ou étendus, on les mesurera tel qu'expliqué au point 12.8.3.1 ou 2. L'utilisation de classes de longueurs nominales est interdite.

Les bois transportés en longueur pour être tronçonnés avant mesurage doivent être mesurés en longueurs variables tel que prévu au point 12.8.3.1.

Si les bois ne sont pas tronçonnés ou que l'on désire les mesurer comme des tiges-échantillons, on mesurera chacune des grumes tel que prévu au point 2.1.2 « Diamètre mesuré le long de la grume ». Le tronçonnage est permis dans les conditions émises au point 8.6.1 B. Pour rapporter les données, le mesureur utilise alors un formulaire de type TE, « Données des tiges-échantillons » sur lequel il aura coché la case « Volume solide ». Pour les bois requérant une classification, chaque tige doit être classée tel que décrit en 4.2 et chaque tronçon enregistré avec sa qualité tel que prévu.

12.8.3.5 Mesurage des copeaux

Le mesurage des copeaux selon la « Méthode de mesurage masse/volume » consiste à établir le rapport entre la masse brute d'un échantillon et son volume net. Cette méthode requiert un outillage particulier, partiellement illustré à la figure 87.

A- Échantillonnage

À l'aide d'une pelle creuse ou d'un sceau, le mesureur ou le technicien de laboratoire doit prélever au moins 100 échantillons de 2 kg dans l'ensemble des chargements à mesurer. Il devra prendre ces échantillons à trois points différents de chacun des camions à échantillonner.

Selon l'équipement dont le titulaire dispose, l'échantillonnage est effectué avant, pendant ou après le déchargement.

a) Avant le déchargement

Les échantillons sont prélevés au centre (largeur) du chargement, à une profondeur minimale de 60 cm, au quart, à la moitié et aux trois quarts de sa longueur.

b) Pendant le déchargement

Les échantillons sont prélevés au début, au milieu et à la fin de l'opération.

Note : Pour des raisons de sécurité, on recommande de ne pas prélever les échantillons à la main pendant le déchargement. On doit plutôt, avec l'approbation du Ministère, installer un dispositif adéquat dans la goulotte ou la fosse de déchargement.

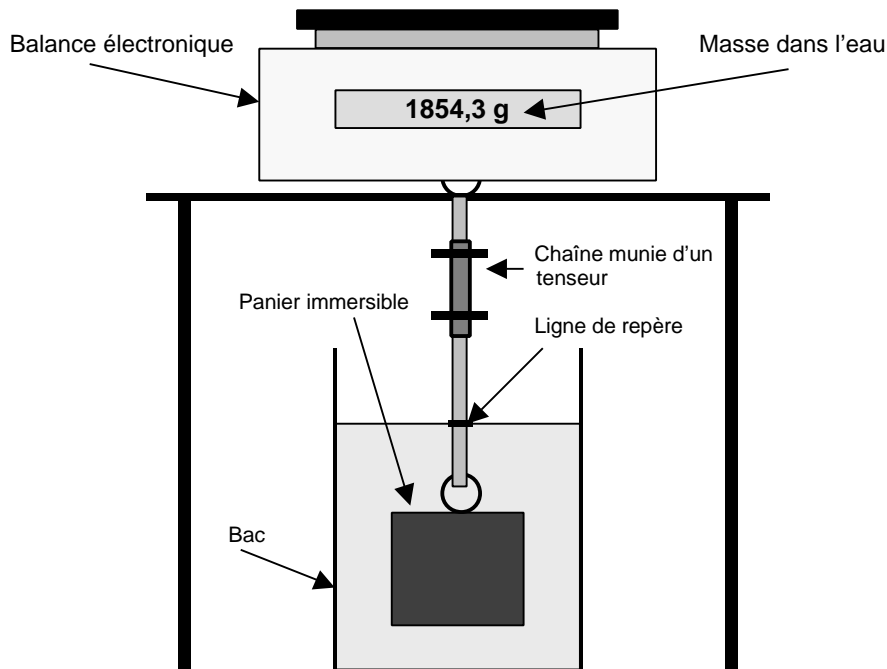
c) Après le déchargement

Si les copeaux sont déversés en tas, on prélèvera les échantillons tout autour, immédiatement après le déchargement.

S'ils sont déversés dans une fosse pour être convoyés ou soufflés, on immobilisera le convoyeur pour prélever des échantillons sur toute la largeur de la courroie ou on les prélèvera au point de chute qui sépare deux convoyeurs ou précède une soufflerie et ce, sur toute la largeur de l'écoulement.

Le mesureur doit s'assurer que les copeaux du chargement à échantillonner ne sont pas mêlés à ceux provenant d'un autre chargement.

Figure 87
Outillage requis pour mesurer les copeaux



B- Étiquetage, manutention et conservation des échantillons

Les échantillons doivent être immédiatement placés dans un contenant hermétique (ex. : sac de polyéthylène) que l'on scellera sans délai pour prévenir toute altération (assèchement, déperdition de particules fines, etc.). On inscrira sur le contenant les numéros de l'échantillon et du projet de mesurage ainsi que la date de l'échantillonnage, puis on l'expédiera au laboratoire, dans les meilleurs délais.

On devra prendre toutes les précautions requises pour éviter que l'échantillon ne se détériore, car il faudrait alors le rejeter. Chaque échantillon doit être mesuré dans les deux jours de calendrier suivant son prélèvement.

C- Préparation des échantillons

Chaque échantillon de 2 kg est soigneusement mélangé puis séparé en deux parties égales dont une est réservée au Ministère. On la placera dans un sac hermétique sur lequel on inscrira la date, les numéros du projet et de l'échantillon ainsi que le mot « Vérification ». L'autre partie de l'échantillon devra aussi être identifiée et placée dans un sac hermétique si elle n'est pas mesurée immédiatement.

D- Matériel requis

Pour s'acquitter de sa tâche, le mesureur aura besoin :

- a) d'une balance d'une précision de 0,1 gramme;
- b) d'un panier immersible d'une capacité de 1 kg, muni d'un couvercle ouvrant suffisamment pour qu'on puisse en manipuler le contenu facilement;
- c) d'une chaîne munie d'un tenseur pour suspendre le panier sous la balance et ajuster la profondeur d'immersion (on recommande de le marquer d'un repère pour uniformiser cette profondeur);
- d) d'un morceau d'un tissu perméable, suffisamment serré, pour envelopper l'échantillon;
- e) d'un bac suffisamment grand pour qu'on puisse y plonger le panier immersible et le manipuler aisément;
- f) d'un centrifugeur d'une puissance de 10 000 000 (rayon en cm) x (tours/minute)

ou

de suffisamment de papier absorbant pour éponger les copeaux (environ 1 mètre carré);

- g) d'un bassin assez grand pour qu'on puisse y submerger un échantillon

ou

d'un appareil de saturation sous vide, d'une capacité suffisante.

E- Formulaire à utiliser

La section « Mesurage des copeaux » du formulaire de type VS (figure 101).

F- Prise des mesures

La méthode de mesurage des copeaux décrite ci-après est basée sur le principe d'Archimède, selon lequel tout corps plongé dans l'eau reçoit une poussée vers le haut égale à la masse de l'eau déplacée.

Le Ministère peut autoriser un titulaire à avoir recours à une autre méthode s'il peut démontrer que les résultats obtenus seront équivalents.

- a) Détermination de la masse brute

- Placer l'échantillon et son contenant sur le plateau de la balance.
- Noter la masse totale de l'échantillon et de son contenant.

- Verser les copeaux sur un morceau de tissu.
- Mesurer la masse du contenant vide et l'inscrire dans la case appropriée du formulaire de type VS.

b) Séparation des substances à éliminer

- Séparer les corps étrangers ligneux (écorce, feuilles et brindilles), d'une part, et les bois cariés de même que les corps étrangers non ligneux (cailloux, métal, etc.), d'autre part. Mesurer et inscrire la masse respective de ces substances à éliminer. (On peut ensuite s'en débarrasser).

Note : Si le titulaire veut déterminer la proportion d'éclats de bois que renferment ses copeaux, il devra les remettre dans l'échantillon après les avoir pesés.

c) Saturation de l'échantillon

- Envelopper l'échantillon de façon à ne rien en perdre.
- Saturer de l'une des façons suivantes :
 - submerger l'échantillon dans un bac d'eau pendant au moins 30 minutes;
 - submerger l'échantillon dans le bassin d'un appareil de saturation sous vide, rempli d'eau. Fermer le couvercle et vérifier l'étanchéité de l'appareil. Actionner la pompe à vide pendant 5 minutes, l'arrêter et ouvrir la valve qui rétablit la pression. Laisser tremper l'échantillon pendant encore 10 minutes.

d) Masse de l'ensemble « copeaux + panier + tissu » dans l'eau (figure 87)

- Retirer de l'eau l'échantillon enveloppé de l'eau et le placer dans un panier immersible.
- Plonger le panier dans le bac d'immersion placé sous la balance.
- Presser l'échantillon pour en extraire toutes les bulles d'air. Fermer le couvercle du panier.
- Suspendre le panier sous la balance.
- Au moyen du tenseur, ajuster la profondeur d'immersion, jusqu'au repère.
- Laisser reposer avant de noter la masse de l'ensemble « copeaux + panier + tissu ».
- Décrocher le panier, le retirer de l'eau et le laisser égoutter quelques instants.

Remarque : Le dispositif utilisé pour suspendre le panier dans l'eau ne doit pas nuire aux pesées. On doit l'essuyer et le replier sur lui-même avant de prendre d'autres mesures.

e) Élimination de l'excédent d'eau

- Pour ce faire, on doit procéder de l'une des façons suivantes :
 - placer les copeaux, enveloppés ou non, dans un centrifugeur qu'on laissera fonctionner pendant 3 minutes;
 - bien étendre tout l'échantillon sur du papier buvard neuf, et le retourner toutes les 5 minutes (durée totale : 20 minutes).

f) Masse « panier + tissu » dans l'eau

- Remettre le tissu qui enveloppait l'échantillon dans le panier immersible et plonger le tout dans l'eau pour en déterminer la masse, comme on l'a fait pour mesurer celle de l'ensemble « copeaux + panier + tissu ».

Remarque : La masse dans l'eau de l'ensemble « panier + tissu » peut être considérée comme constante. Elle doit toutefois être contrôlée périodiquement.

g) Masse de l'échantillon dans l'air

- Placer l'échantillon égoutté dans un récipient dont la masse est connue ou annulée.
- Peser la masse de l'échantillon dans l'air et la noter dans la case appropriée.

(Selon les besoins du titulaire, l'échantillon peut être jeté ou conservé pour des traitements subséquents).

Détermination du facteur masse/volume

Pour arriver à déterminer le facteur masse/volume, on doit d'abord établir la masse brute des échantillons et leur volume solide net.

a) Masse brute

Différence entre la masse de l'échantillon et de son contenant et celle du contenant vide.

Enregistrement des données

Le mesureur s'assurera que le numéro de l'échantillon est inscrit à l'endroit prévu et il écrira, sous la rubrique appropriée, le numéro du formulaire de type AT correspondant au chargement où l'on a prélevé l'échantillon.

b) Masse de l'échantillon dans l'air

Différence entre la masse de l'échantillon égoutté et de son récipient et celle de ce même récipient vide. (Ce calcul n'est pas requis si la balance est équipée d'un dispositif pour annuler la tare).

c) Masse de l'échantillon dans l'eau

Différence entre la masse de l'ensemble « copeaux + panier + tissu » dans l'eau et celle du panier et du tissu, toujours dans l'eau. (Cette valeur peut être négative).

d) Volume net de l'échantillon

Différence entre la masse de l'échantillon dans l'air et celle qu'il a dans l'eau. Si cette dernière valeur est négative, on doit l'additionner à la première. Le volume net de l'échantillon est enregistré en chiffres entiers, sans décimales, dans la section prévue à cette fin du formulaire de type VS.

e) Facteur de conversion masse/volume

Quotient de la masse brute divisée par le volume net de l'échantillon. Il faut multiplier ce quotient par 1 000 pour convertir les g/cm³ en kg/m³.

Ce facteur peut être calculé pour chaque échantillon mais le titulaire n'est pas tenu de le faire.

f) Pourcentage de réduction

Quotient de la masse des corps étrangers ligneux et non ligneux sur la masse brute multiplié par 100. Ce résultat est à titre indicatif puisque n'entrant pas dans le calcul du facteur.

12.9 Facteurs fixes

Un titulaire de permis d'intervention peut avoir recours à un facteur fixe de conversion masse/volume soit prédéterminé par le Ministère soit sous certaines conditions, issu de ses propres projets de mesurage. Il n'est alors pas tenu d'échantillonner ses bois.

Le volume maximal par titulaire est fixé à 20 000 m³, à moins qu'il ne s'agisse de remesurage.

12.9.1 Facteur fixe établi par le Ministère

Le facteur fixe de conversion masse/volume déterminé par le Ministère est fonction du façonnage, des essences et de l'utilisation projetée des bois (figure 2). L'utilisation d'un tel facteur n'est accordée que si tout le volume est constitué d'essences de même qualité, soit résineuses ou feuillues.

Dans sa demande, le titulaire doit préciser :

- si ses bois sont tronçonnés, non tronçonnés ou en copeaux. S'ils sont tronçonnés, l'utilisation « sciage » ou « pâte » doit aussi être indiquée;
- la qualité des bois;
- le pourcentage représenté par les différentes essences récoltées, le cas échéant. Cette répartition sert à calculer le facteur fixe pondéré selon la proportion de chacune.

Attention : Les facteurs fixes prévus pour les copeaux s'appliquent à des bois écorcés avant déchiquetage.

12.9.2 Facteur fixe calculé pour le titulaire

Un titulaire de permis d'intervention peut aussi avoir recours à un facteur fixe de conversion masse/volume calculé pour lui et égal à la moyenne arithmétique des facteurs de conversion qu'il a obtenus antérieurement, aux conditions suivantes :

- les bois à mesurer doivent être de même qualité et d'essence ou groupement d'essences ayant le même taux unitaire, à moins que le titulaire n'ait été autorisé à mesurer ses bois en fonction des pourcentages qu'il aura établis pour chaque qualité;
- le titulaire doit avoir obtenu, au cours des trois dernières années considérées, des facteurs de conversion ayant une variation inférieure à 3 % par rapport à la moyenne de ces trois même années;
- il doit, enfin, démontrer que ses opérations forestières sont inchangées, notamment en ce qui a trait aux caractéristiques des bois, à leur façonnage, ainsi qu'à la période de coupe et de transport.

Le titulaire peut appliquer ce facteur de conversion pendant deux années consécutives. Au cours de la troisième année, il doit refaire un échantillonnage et, s'il obtient alors un résultat qui ne s'écarte pas de 3 % de son facteur fixe, il conserve la possibilité de mesurer ses bois ainsi pendant deux autres années. Sinon, il doit recommencer le processus d'échantillonnage jusqu'à ce qu'il remplisse à nouveau les conditions mentionnées ci-dessus.

12.9.3 Facteur fixe pour suivi

Un projet masse/volume avec facteur fixe peut être utilisé pour fins de contrôle et de suivi ou pour administrer des volumes de bois particuliers. Le facteur utilisé doit être convenu entre les parties impliquées et être basé sur un historique de projets de mesurage reconnus pour des bois similaires. Le facteur fixe et la répartition essence/qualité proposés sont analysés puis acceptés par le MRNF avant autorisation du projet.

Chapitre 13 – Autres méthodes et cas spéciaux

Outre le mesurage des échantillons de copeaux, le formulaire de type VS a été conçu en partie pour rapporter le volume solide de bois mesurés ou estimés selon une méthode non prévue dans les présentes instructions qu'elle soit expérimentale ou sous utilisation restreinte.

Formulaire passe-partout

Une autre application de ce formulaire est de rapporter des volumes dans toutes les options supportées par le système. Par exemple, un volume de bois rapporté par estimé, mais dont on sait qu'ils ne pourront être vraiment mesurés, devra être déclaré en utilisant la case « Autre » du formulaire. Cette utilisation est exceptionnelle et le Ministère doit en être avisé au préalable.

Liste des autorisations de transport

De même, certains projets de mesurage très particuliers pourront être autorisés pour rapporter un volume de bois après transport. Les numéros des formulaires de type AT de même que les volumes transportés sont enregistrés dans la partie gauche du formulaire de type VS.

PARTIE VI

GESTION DES DONNÉES DE MESURAGE,

DES FORMULAIRES DE MESURAGE

ET DES VOLUMES

Cette partie vise à expliquer la plupart des mesures administratives relatives au mesurage des bois. On y présente les instructions concernant les données de mesurage, les formulaires de mesurage, l'autorisation de mesurage, les projets de remesurage de même que la gestion des estimés mensuels.

Chapitre 14 – Gestion des données de mesurage

Les données de mesurage des bois récoltés sur les terres du domaine public doivent être enregistrées sur les formulaires établis par le Ministère.

14.1 Formulaires de mesurage

Les formulaires diffèrent selon la méthode et la variante de mesurage utilisées. Le canevas de chacun des types de formulaire à utiliser pour chacune d'elles est présenté dans le chapitre 15 de même que les sommaires et tableaux requis.

Qu'ils soient générés par un système informatisé ou pré-imprimés, les formulaires de mesurage à déposer dans le contenant scellé doivent avoir le même aspect que les canevas officiels. Certains aménagements peuvent y être apportés; toutefois, on devra y retrouver les informations nécessaires à la vérification disposées de manière satisfaisante.

Les formulaires de mesurage sont des documents importants soumis à un inventaire rigoureux dont les modalités sont décrites au point 14.2.

Les formulaires de mesurage présentant à la fois le logo du MRNF et une unité de séquence émise par celui-ci sont considérés comme officiels. Ils ne doivent servir qu'à mesurer les bois récoltés dans les forêts du domaine public dans le cadre d'un projet de mesurage officiel.

14.1.1 Numérotation d'un formulaire

Tous les formulaires de mesurage, qu'ils soient pré-imprimés ou générés par un système informatisé, doivent avoir un numéro unique. On distingue une série de formulaires d'une autre de même type par un numéro d'unité de séquence. Un numéro d'unité de séquence peut représenter plusieurs types de formulaires distincts (LV, LF, DT, TE).

Les numéros d'unité de séquence sont émis par le bureau de l'unité de gestion local lorsqu'un titulaire demande pour la première fois d'imprimer des formulaires d'autorisation de transport (AT) ou pour utiliser un ordinateur à main ou de bureau générant des formulaires officiels. Il faut demander autant de numéros d'unité de séquence qu'on utilisera d'appareils générant des formulaires de mesurage officiels. Les modalités de demande d'un numéro d'unité de séquence comme ce qui encadre l'inventaire de ces formulaires est décrit au point 14.2 « Inventaire de formulaires ».

Attention : Un même numéro d'unité de séquence ne peut être utilisé simultanément sur plus d'un appareil ou système générant des formulaires distincts.

Ni le numéro d'unité de séquence ni le dispositif de numérotation automatique des formulaires imprimés par les ordinateurs à main ne doivent être modifiés. Si une modification est inévitable, le mesureur concerné doit communiquer avec le bureau de l'unité de gestion.

Numéro d'un formulaire de mesurage

Tous les formulaires de mesurage sont numérotés de la même façon. Ce numéro est composé :

- du type de formulaire, identifié par deux lettres,
- du numéro d'unité de séquence, composé de quatre chiffres,
- de son numéro séquentiel, composé de six chiffres.

Exemple : LF 0001 000001

14.1.2 Comment remplir les formulaires

On trouvera des explications sur la façon de remplir chaque formulaire au chapitre 15 qui y est consacré. Notons que toutes les données numériques doivent être inscrites de droite à gauche. Par exemple, le mesureur ayant le matricule 7265 complètera cette rubrique de droite à gauche en y inscrivant un zéro.

14.1.3 Exigences relatives aux formulaires informatisés

Les formulaires de mesurage imprimés par un système informatisé doivent répondre aux exigences suivantes :

- Format : 21,5 cm x 28 cm (8,5" X 11").
- Mise en page : Si un formulaire comporte plusieurs sections et que son impression se présente sur plus d'une page, l'entête devra minimalement apparaître sur la première, le numéro complet à son endroit habituel sur toutes les suivantes, avec la pagination appropriée, et la dernière page doit en plus présenter le sommaire Essence/qualité/volume requis pour le type de formulaire. La signature électronique doit obligatoirement apparaître au bas de chaque formulaire officiel.

Lorsque plusieurs pages d'un formulaire rapportent un même mesurage, on doit les grouper et les brocher dans le coin supérieur gauche avant de les déposer dans le contenant scellé.

- Décimales : Les décimales doivent être précédées d'une virgule
- Impression : À la fin de chaque journée, tous les formulaires de mesurage doivent être signés, imprimés sur un support papier et déposés dans le contenant scellé. Un formulaire dont la copie est dans le contenant scellé peut être imprimé de nouveau à condition qu'il soit pareil en tout point.

Il est interdit de modifier un formulaire après son impression et dépôt dans le contenant scellé. Si une correction est nécessaire, remplacer le formulaire en erreur tel que prévu au point suivant.

14.1.4 Correction des formulaires de mesurage

Différentes situations peuvent entraîner la modification d'un formulaire de mesurage. Ce point présente les principales situations qui peuvent entraîner une correction et comment y procéder selon les différents contextes rencontrés.

Il peut arriver que certaines corrections ne puissent être réalisées par les titulaires ou leur mesureur directement sur les systèmes en place. Les modifications possibles respectant les présentes instructions peuvent alors être faites par le fournisseur l'ayant conçu sur demande du titulaire. Ce dernier doit toutefois avoir en main un écrit du TFGRF l'autorisant à procéder au type de correction nécessaire sur le formulaire visé.

14.1.4.1 Situations impliquant une correction d'un formulaire

Cette section énumère les principales raisons amenant la correction d'un formulaire de mesurage et indique de quelle façon y parvenir. Le tableau présenté à la figure 88 résume les instructions qui suivent.

A) Erreur détectée par le titulaire ou le mesureur

L'application de ce type de correction est influencée par deux facteurs :

- La correction touche des données de Diamètre, Longueur, Dimension de piles, Dénombrement, Essence ou Qualité, considérées ici de mesurage.
- Les bois concernés sont encore présents sur le terrain ou ils n'y sont plus.

Cas 1

Une correction de prise de données du formulaire, dont le « mesurage » change, peut être faite à la condition que les bois soient présents. Puisqu'il s'agit d'un nouveau mesurage, le formulaire de remplacement portera la date du jour comme date de mesurage et d'impression. Un nouveau délai après mesurage s'applique; les bois doivent être vérifiables sur le terrain.

Cas 2

Une correction ne touchant pas les éléments de prise de données du formulaire, dont les données de « mesurage » ne changent pas, peut être faite sans égard à la présence des bois mais en étant justifiée. Même s'il ne s'agit pas d'un nouveau mesurage, le formulaire de remplacement portera la date du jour de correction comme date officielle.

Cas 3

Si les bois sont absents, la correction d'éléments de prise de données modifiant le « mesurage » doit être justifiée. La modification pourra être refusée.

B) Rejet reconnaissable ou avertissement

Les formulaires présentant au moins une erreur assez significative pour les empêcher d'être admis dans le système sont distingués par le statut « R » visible dans le registre de transmission détaillé (point 14.1.4.4). Ce formulaire doit être remplacé par un nouveau sur lequel l'erreur a été corrigée par le mesureur qui en a pris la responsabilité. Au besoin des précisions peuvent être fournies par le TFGRF.

De même, certaines anomalies détectées par le système mais n'empêchant pas le chargement d'un formulaire peuvent aussi impliquer un remplacement pour remédier à la situation.

Même si aucun changement dans le mesurage n'est requis, la date de mesurage doit être celle de la correction.

C) Rejet grave

On entend par rejet grave tout formulaire transmis mais non reconnu comme tel parce qu'il ne répond pas aux critères de base requis. Ces formulaires, même s'ils ont été signés, imprimés et déposés dans le contenant scellé, doivent être modifiés conformément à la cause du rejet pour être ensuite signés, imprimés et déposés à nouveau dans le contenant scellé. Comme il ne s'agit pas d'un nouveau mesurage, le formulaire préparé à transmettre porte la même date de mesurage, seule la date de la nouvelle impression est mise à jour.

La présence de toutes les versions d'un formulaire en rejet grave dans le contenant scellé est obligatoire et vérifiée.

Voici la liste des statuts de rejets graves tels que visibles dans le registre, avec une description sommaire et les consignes à suivre pour leur réparation et retransmission.

- « N » : La structure du formulaire transmis ne correspond pas aux exigences requises. Faire vérifier et réparer par les spécialistes.
- « S » : La signature transmise sur le formulaire ne correspond pas à ce qu'elle devrait être. Effacer complètement l'ancienne signature et signer à nouveau.
- « M » : Le matricule de ce mesureur n'est pas reconnu. Contacter le représentant du Ministère afin de régulariser le cas de cette personne en l'enregistrant dans le système. À défaut, ce mesurage doit être rapporté par un mesureur reconnu.
- « F » : Le formulaire transmis ne présente pas le niveau d'intégrité requis. Vérifier l'état du formulaire, et signer à nouveau.
- « I » : Le formulaire est rejeté parce qu'il est transmis par un titulaire n'en ayant pas le droit. Faire transmettre le ou les formulaires par le titulaire dont le numéro est inscrit sur ceux-ci et qui détient la responsabilité du mesurage qu'ils contiennent.

D) Mesurage refusé à la suite d'une vérification du Ministère

Un formulaire de mesurage refusé après vérification doit être remplacé.

Peu importe si le nouveau mesurage est une rectification incluant les données fournies par l'officier du Ministère ou une reprise du mesurage refusé, le mesureur doit pouvoir inscrire le numéro complet du formulaire à corriger, nommer le formulaire, le remplacer dans l'espace réservé à cet effet en dessous du numéro du nouveau formulaire, ici nommé le remplaçant.

Notez qu'un formulaire de remplacement peut comporter un nombre de sections différent du formulaire original.

E) Erreur d'échantillonnage

Des erreurs dans l'application du plan d'échantillonnage peuvent occasionner l'annulation ou le remplacement de certains formulaires.

a) Formulaire de mesurage de la population

Selon la méthode ou le cas rencontré, les formulaires rapportant la population ne sont pas toujours affectés par l'erreur détectée.

Par exemple, il n'est pas requis de remplacer un formulaire de type DT rapportant une pile sur laquelle des tiges-échantillons ont été mal prélevées et dont on exige de recommencer le prélèvement et le mesurage sur un formulaire TE de remplacement.

Par contre, un formulaire de type AT enregistré par erreur sur une mauvaise unité de compilation et dont le chargement a été choisi comme échantillon doit être remplacé.

b) Formulaire de mesurage des échantillons

Les formulaires rapportant les ou les données de l'échantillon trouvés en erreur doivent habituellement être annulés si le formulaire rapportant la population est en erreur et remplacé. Ces formulaires doivent être remplacés par un formulaire ne contenant aucune donnée de mesurage. Si l'erreur n'implique pas le formulaire rapportant la population, et que le prélèvement et le mesurage d'un nouvel échantillon sont possibles, le formulaire rapportant l'échantillon doit être remplacé (ex. : relocalisation et reprise d'un échantillon rectangulaire). Les figures 89 et 90 illustrent comment annuler un échantillon pour réutiliser ce numéro plus tard.

Figure 88
Remplacement de formulaire

Cas de correction	Bois présent	Action requise	Impact sur mesurage	Date de mesurage à inscrire	Délais applicables
Erreur détectée par le titulaire ou le mesureur					
Erreur de mesurage ayant impact direct sur redevances	Oui	Remplacer et transmettre le même jour que la correction	Nouveau mesurage	Du jour de la correction	Après correction (1.1.13-f)
	Non	Remplacement accepté seulement sur justification	Nouvelles données de mesurage	Du jour de la correction	Transmission (1.1.13-d)
Erreur administrative ayant impact direct sur redevances	s-o	Remplacement seulement sur justification, à transmettre le jour de la correction	Aucun	Du jour de la correction	Transmission
Erreur sans impact sur redevances (N° de section, sous-diam.)	s-o	Remplacement	Mesurage amélioré	Du jour de la correction	Transmission
Rejet reconnaissable ou avertissement					
Erreur de mesurage ayant impact sur redevances	Oui	Remplacer dans les 2 jours et transmettre le jour de la correction	Nouveau mesurage	Du jour de la correction	De remplacement (1.1.13-e) Après correction
	Non	Remplacer tel que convenu	Nouvelles données de mesurage	Du jour de la correction	Transmission
Erreur administrative ayant impact direct sur redevances	s. o.	Remplacer tel que convenu et transmettre le jour de la correction	Aucun	Du jour de la correction	Transmission
Erreur sans impact sur redevances (valideur sur u.c.)	s. o.	Remplacer tel que convenu	Mesurage amélioré	Du jour de la correction	Transmission
Rejet grave					
Erreur de mesurage ayant impact sur redevances	Oui	Corriger dans les 2 jours et transmettre le jour de la correction	Nouveau mesurage	Du jour de la correction	De remplacement Après correction
	Non	Corriger tel que demandé et retransmettre le jour de la correction	Nouvelles données de mesurage	Même que première version	Transmission
Erreur administrative ayant impact sur redevances	s. o.	Corriger tel que demandé et retransmet le jour de la correction	Aucun	Même que première version	Transmission
Erreur sans impact sur redevances (erreur de format date)	s. o.	Corriger tel que demandé et retransmettre le jour de la correction	Aucun	Même que première version	Transmission
Mesurage refusé par le MRNF					
Formulaire à rectifier	s. o.	Remplacer avec les données du MRN	Mesurage corrigé	De la vérification	De remplacement
Formulaire à reprendre	oui	Reprendre le mesurage et remplacer les formulaires	Nouveau mesurage	Du jour de la correction	Pour reprendre (1.1.15) Après mesurage (1.1.13-C)
Erreur d'échantillonnage					
Formulaire de mesurage de la population à remplacer	s. o.	Remplacer le formulaire de population dans les 2 jours Annuler le formulaire avec les données échantillons	Même mesurage sans n° d'échantillon À zéro	Du jour de la correction	De remplacement
Formulaire de mesurage de l'échantillon en erreur (TE LV LF)		Remplacer par le nouvel échantillon prélevé ou annuler selon le cas	Nouveau mesurage ou données à zéro	Du jour de la correction	De remplacement

Figure 89
Remplacement d'un grappin-échantillon déjà annulé

Étape 1 : Premier mesurage de l'échantillon 004

Unité de compilation	Masse de l'éch.			Éch.	Volume de l'éch.			Éch.	AT - Grappin-échantillon			
	Autorisation transport				Formulaire de mesurage							
	U.S.	numéro		U.S.	numéro		U.S.	numéro				
001-002-999-02-V	AT	1000	101	4	2000	100001	LF	1001	10	4	1000	101
			R						R			

Étape 2 : Échantillon refusé : annulation requise

Même	AT	1000	102	4	2000	100012	LF	1001	11	4	1000	101
			R				Ne rien inscrire					

Formulaire LF remplaçant à zéro, pas de données
 Le n° de AT à inscrire est celui du AT remplacé

Formulaire AT remplaçant sans n° d'échantillon,
 La masse "Contenu" doit être à zéro
 Pas de n° de AT de provenance

Étape 3 : Plus tard, prélèvement d'un nouvel échantillon 004

Même	AT	1000	103	4	2000	100012	LF	1001	12	4	1000	103
			R									

Remplacer les formulaires de l'étape ."Annulation" par ceux rapportant le nouvel échantillon 004

Figure 90
Remplacement d'un chargement-échantillon BNT déjà annulé

Remplacement d'un chargement-échantillon BNT déjà annulé

Étape 1 : Premier mesurage de l'Échantillon 010

Unité de compilation	Masse de l'éch.			Éch.	Volume de l'éch.			Éch.	AT - Échantillon		DT - échantillon en lien	
	Autorisation Transport	U.S. numéro	Ch. Prov.		Formulaires de mesurage	U.S. numéro	U.S. numéro		U.S. numéro	U.S. numéro		
999-111-2222-01-V	AT	1200	101	10	DT	1201	110	10	1200	101		
			R		TE	1201	1000	10	1200	101	1201	110
					TE	1201	1001	10	1200	101	1201	110
							R					

Étape 2 : Échantillon refusé ; Annulation requise

Même u.c.	AT	1200	102	nul	DT	1201	111	10	1200	101		
			1200	101 R			1201	110 R				
					TE	1201	1002	10	1200	101	1201	111
							1201	1000 R				
					TE	1201	1003	10	1200	101	1201	111
							1201	1001 R				

Formulaire AT remplaçant rapporte la masse, mais sans numéro d'échantillon

Formulaires TE et DT remplaçants à zéro, pas de données
 Le no de AT à inscrire est celui du AT remplacé
 Le numéro du DT à inscrire sur le TE est celui du DT remplaçant

Étape 3 : Plus tard, prélèvement d'un nouvel Échantillon 010

Même u.c.	AT	1200	103	10	DT	1001	122	10	1200	103		
							1001	111 R				
					TE	1201	1021	10	1200	103	1201	122
							1201	1002 R				
					TE	1201	1022	10	1200	103	1201	122
							1201	1003 R				

Remplacer les formulaires de mesurage de l'étape "Annulation" avec ceux rapportant le nouvel échantillon 010

14.1.4.2 Correction du formulaire en lien (pairage)

Le calcul du facteur de conversion masse/volume ou du tarif de cubage d'un projet est influencé par le maintien des relations entre les formulaires de population et ceux rapportant les échantillons. Tous les formulaires de l'échantillon sont reliés à un formulaire rapportant la partie de population d'où il a été prélevé. Si la relation est rompue parce qu'on a remplacé le formulaire de population sans faire suivre la relation avec le remplacement du formulaire de l'échantillon, ce dernier n'est plus compilé. C'est ce qu'on appelle un bris de pairage.

Ainsi, lors du remplacement d'un formulaire de population, il faut vérifier si des formulaires de l'échantillonnage en dépendent pour les remplacer eux aussi.

Si l'erreur ne porte que sur le formulaire de l'échantillonnage sans influencer les données du formulaire de population auquel il est relié, il n'y a pas lieu de remplacer ce dernier.

Par exemple, la correction d'un formulaire DT rapportant une pile où a été prélevé un groupe de tiges-échantillons nécessite le remplacement du formulaire TE relié au DT en cause. Le formulaire TE remplaçant devra porter le numéro du nouveau formulaire DT, le remplaçant, afin de garder la relation entre les deux types de formulaires et s'assurer que tout est compilé correctement.

14.1.4.3 Consignes sur les corrections

Toute demande de modification, que ce soit un remplacement ou une annulation, doit être réalisée dans un délai de deux jours ouvrables.

Toute correction sur un formulaire de mesurage peut être refusée si elle ne répond pas aux critères établis.

Un formulaire remplaçant sera rejeté si le formulaire remplacé n'est pas transmis et reconnu par le système.

Si les formulaires remplaçants et remplacés doivent être transmis en même temps, on évitera un rejet si le numéro du formulaire de remplacement est plus grand que celui du remplacé.

14.1.4.4 Transmission informatique des données

Les formulaires de mesurage officiels contenant des données sont transmis au Ministère à l'aide d'un procédé informatique. Les aspects techniques et modalités d'utilisation du transfert électronique sont présentés dans le document « Échange électronique de données de mesurage – Spécifications du format d'échange des données » disponible sur le site Web du Ministère.

Toute transmission de données de mesurage issues de l'utilisation d'une nouvelle option ou d'un nouveau type de formulaire doit être testée et validée par le Ministère avant

d'être officialisée. Pour ce faire, le projet en question sera autorisé mais en statut « Test »; le titulaire devra enregistrer, faire signer, imprimer pour le contenant scellé et transmettre les données contenues dans les canevas de formulaires prévus à cette fin. Le résultat positif de cet essai (transmission réussie) permettra d'accepter ces données et d'activer le projet officiellement. Ces formulaires ayant été utilisés, ils devront être retransmis une deuxième fois.

Chaque transmission ne doit contenir que des formulaires d'un seul et même titulaire. Tous les formulaires d'une transmission ne respectant pas cette contrainte seront rejetés. Le titulaire responsable de tels formulaires doit prendre les dispositions pour les retransmettre dans le cadre et les délais prévus.

Registres de transmission

Le titulaire peut prendre connaissance de tout ce qu'il a transmis au Ministère en consultant les registres disponibles sur le site de transmission du Ministère. La version détaillée du registre permet de savoir exactement quel traitement a été fait sur chaque formulaire de chaque transmission en se guidant sur leur statut.

14.1.4.5 Validations minimales exigées

Convenant qu'il peut être fastidieux de prévoir tous les cas d'erreur possibles, il n'en demeure pas moins que certaines erreurs de base facilement évitables ne devraient plus être inscrites dans les formulaires de mesurage. C'est pourquoi les quelques validations minimales suivantes sont dorénavant exigées :

- Toutes les données de diamètres ou de longueurs doivent être numériques, positives et paires.
- Aucun diamètre de réduction ne peut être supérieur au diamètre brut de la découpe où il a été mesuré.
- Les combinaisons essence-qualité doivent correspondre exactement à celles prévues dans le tableau présenté à la figure 2.
- La longueur de chaque bille inscrite dans une étude de longueur d'un formulaire LF doit respecter la limite de 20 cm.
- Chaque bille rapportée sur un formulaire LV doit présenter soit deux diamètres facturables, soit deux diamètres non facturables.

14.2 Inventaire des formulaires

Les formulaires de mesurage officiels sont soumis à un inventaire annuel très strict basé sur les déclarations faites par le titulaire qui en est responsable et les formulaires reçus

dans Mesuboiss. Ce point-ci vise à encadrer cette activité et décrire les transactions requises.

14.2.1 Octroi d'une unité de séquence

Un numéro d'unité de séquence octroyé par le Ministère officialise l'utilisation d'un ordinateur à main ou de table pour générer des formulaires officiels de types qu'il a à utiliser selon la méthode/option retenue ou permet d'imprimer des formulaires AT, et ce, en respectant toujours les canevas officiels.

Un numéro d'unité de séquence de formulaire est émis sur demande. Pour ce faire, le titulaire utilise le formulaire présenté à la figure 91 en cochant la case prévue à cet effet. Une fois déterminé par le système, ce numéro est désormais rattaché au titulaire l'ayant demandé. Il devient alors responsable des formulaires à venir qui les transactions les concernent. Cette notion de lien intervient, par exemple, si des frais administratifs pour formulaires manquants sont encourus.

Un formulaire de mesurage transmis dont le numéro d'unité de séquence n'a pas été octroyé au préalable est rejeté et doit être remplacé.

14.2.2 Déclaration de possession et responsabilité du titulaire

L'inventaire des formulaires s'articule sur l'ensemble « Unité de séquence/type de formulaire/CAAF » et par saison. En résumé, il existe deux types de séries de formulaires (plages), celles dites de « Disponibilité », susceptibles d'être utilisées, et celles de « Soustraction » et qui produit la liste des numéros de formulaires qui ne seront pas transmis pour différentes raisons.

Avant de les utiliser, le titulaire doit déclarer toutes les plages de formulaires de mesurage qu'il a en main. Ces formulaires sont dorénavant reconnus comme « disponibles ». Les différents types de plage de « disponibilité » sont décrits au point 14.2.5.1.

De la même façon, les formulaires ou séries de formulaires déclarés disponibles mais qui ne pouvant plus être utilisés doivent être soustraits des formulaires disponibles enregistrés dans le système. On en traite au point 14.2.5.2.

Il est aussi possible que certaines séries de formulaires d'abord déclarées par un titulaire donné soient transférées à un autre titulaire qui en prendra la responsabilité.

L'omission de déclarer une nouvelle série de formulaires n'empêche pas leur enregistrement dans le système. Ces formulaires seront temporairement considérés comme « orphelins » et des mesures seront prises pour qu'ils soient déclarés par le titulaire concerné.

14.2.3 Formulaire pour transactions à l'inventaire

Toutes les transactions à l'inventaire de formulaires doivent être faites par le titulaire qui en est responsable à l'aide du formulaire « Gestion des formulaires de mesurage » dont le canevas est présenté à la figure 91. Un canevas électronique du formulaire est disponible sur demande. Les différentes transactions sont demandées en cochant la case appropriée, selon les consignes décrites plus bas. Il est rempli, signé et daté par le représentant de l'entreprise qui utilise ces formulaires. Le formulaire est ensuite transmis au bureau de l'unité de gestion pour enregistrement dans le système. Le formulaire peut être envoyé au Ministère par le courrier normal ou par courrier électronique; dans ce dernier cas, une copie papier du formulaire électronique signé conformément doit être déposée dans le contenant scellé.

À moins d'avis contraire, les ajustements ou corrections requis suite à une anomalie détectée lors de la saisie dans le système doivent être demandés et signés par le représentant du titulaire.

Un formulaire d'inventaire ne peut servir qu'à un seul type de transaction à la fois, à cocher parmi les transactions prévues. Dans tous les cas, il faut inscrire les types et numéros des formulaires en question. Pour chaque série continue, on écrit les numéros du premier et du dernier formulaire sans omettre le nombre de formulaires considérés par plage inscrite.

La date de signature de chaque formulaire d'inventaire est à la base des transactions qui seront effectuées par le système pour chaque combinaison « Unité de séquence/type-CAAF responsable ». Une suite logique et chronologique est gage d'une saine gestion.

14.2.4 Conciliation d'un inventaire de formulaires

Tel que mentionné plus haut, l'inventaire de formulaires se fait par saison. Ainsi, lorsque les opérations de récolte ou de mesurage sont terminées ou au plus tard le 30 avril, tout titulaire en possession de formulaires officiels doit déclarer les séries ou plages de formulaires non utilisés qu'il a en main. Cette déclaration sert à finaliser l'inventaire de la saison précédente et ouvrir celui de la saison à venir.

Tout formulaire transmis avant la date de déclaration d'inventaire de début de saison est reconnu avoir été utilisé dans la saison alors en cours. Par exemple, un formulaire transmis le 3 avril 2001 sera affecté à l'exercice 2000-2001 si le titulaire fait sa déclaration en date du 6 avril. Si par contre, la déclaration de début de saison date du 2 avril, il sera affecté à l'exercice 2001-2002.

La conciliation vise à faire le bilan, pour chaque combinaison « Unité de séquence-type-CAAF responsable », de ce qu'il y avait au début de la saison qui se termine, de ce qu'on y a ajouté, soustrait et utilisé et de ce que le titulaire déclare avoir en main pour débiter la nouvelle saison.

Toute incohérence entre les déclarations, les transactions et l'utilisation faite de ces formulaires est détectée; soit qu'il manque des formulaires, on dit alors qu'ils sont en conciliation, ou qu'il y a des surplus, c'est-à-dire des formulaires transmis mais dont aucun titulaire ne se dit responsable, et que l'on désigne alors comme « orphelins ».

Ces incohérences doivent être traitées et les transactions appropriées appliquées à chaque série de formulaires en conciliation ou « orphelins » de façon à fermer l'inventaire de chaque saison. Ajoutons que certaines transactions seront sujettes à justification et dans certains cas, à des frais administratifs.

14.2.5 Description des différents types de transactions

À chaque type de transaction décrit ici correspond une case à cocher sur le formulaire d'inventaire. Certaines informations supplémentaires peuvent être demandées selon le type de transaction. Elles doivent alors être inscrites dans les espaces appropriés du formulaire.

14.2.5.1 Plages de formulaires disponibles

Nouveaux numéros

Ce type de plage sert à enregistrer toutes nouvelles séries de formulaires disponibles au mesurage et jamais déclarées à ce jour.

- Pour un nouvel appareil « générateur » de formulaires (OAM ou PC pour les formulaires de remplacement), toute nouvelle série de formulaires commence à 000001.
- Pour les formulaires papiers de type AT, le formulaire d'inventaire dûment rempli doit être accompagné d'une déclaration de l'imprimeur spécifiant la série de numéros imprimés de même que les formulaires manquants. Dans le cas d'ajout de numéros à une unité de séquence connue, indiquer celui-ci sur le formulaire. La séquence de numéros ajoutés doit continuer la séquence déjà enregistrée.

Début de saison

Ce type de plage identifie les séries de formulaires que le titulaire déclare avoir en main avant de commencer le mesurage lors d'une nouvelle saison. La date indiquée sur le formulaire d'inventaire dont il a coché cette case est considérée comme celle de sa déclaration et servira de base à la compilation.

L'inventaire de début de chaque saison fixe les limites à l'intérieur desquelles le système compare les formulaires disponibles, ceux soustraits et ceux utilisés pendant la saison et ce, selon la date de déclaration qui ne doit pas dépasser le 30 avril.

L'enregistrement d'une plage de début d'inventaire confirme la conciliation de cet ensemble (u.s./type/CAAF) et en fixe la date. Cette date doit être la même pour les plages inscrites sur un même ensemble. Il sera toujours possible de compléter, au besoin et

sur justification, la déclaration d'un titulaire à une date ultérieure; toutefois ces plages complémentaires sont identifiées distinctement.

Attention, une plage de début de saison **doit** faire partie d'une plage de formulaires disponibles dans la saison précédente.

Il faut inclure dans l'inventaire de début tous les formulaires utilisés mais non encore transmis à la date de l'inventaire. Une plage de début contenant un formulaire utilisé antérieurement à la date de déclaration par le titulaire sera refusée parce qu'il y aura incohérence.

Prise de possession suite à un transfert

Un titulaire qui reçoit et prend la responsabilité d'une série de formulaires auparavant propriété d'un autre doit transmettre à son guichet unique du Ministère un formulaire sur lequel il aura coché « Prise de possession suite à un transfert ».

Comme son nom l'indique, cette transaction est conditionnelle au fait que le titulaire d'origine déclare lui aussi qu'il y a un transfert en transmettant un formulaire d'inventaire à cet effet, rendant ainsi cette plage de formulaire disponible pour un autre titulaire. Il est obligatoire que les deux plages, celle « transférée » et celle cochée « Prise de possession suite à un transfert » soient égales.

Réinsertion

Lors d'une même saison, il est possible de réintroduire des formulaires ayant été préalablement soustraits par « Destruction », « Bris de séquence » ou « Manquants ». La plage réinsérée doit être égale à la plage soustraite.

Conciliation

Ce statut est prévu pour régulariser la situation de formulaires ou plages de formulaires déclarés disponibles pour la saison précédente, n'ayant pas été utilisés, ni soustraits ni déclarés en main en début de nouvelle saison. Ces formulaires sont « disparus » durant la saison. La place de conciliation permet que ces formulaires deviennent alors « disponibles » pour la nouvelle saison soit pour être vraiment utilisés, soit pour qu'une transaction de soustraction (manquants, destruction) soit officialisée.

Formulaires greffés

Ce type particulier de transaction permet de régulariser des plages de formulaires soustraites de l'inventaire pendant une saison précédente afin de les rendre disponibles dans l'année courante. Par exemple, on « greffera » la série de formulaires reçus cette saison-ci et considérés comme orphelins parce que soustraits de l'inventaire lors du dernier exercice. Cette omission de réinsérer la plage soustraite en temps opportun doit être régularisée en remplissant un formulaire d'inventaire.

14.2.5.2 Transactions pour formulaires à soustraire

Transfert

Un titulaire qui expédie une série de formulaires à un autre titulaire avec entente que celui-ci en prenne la responsabilité doit le faire savoir en transmettant un formulaire d'inventaire en cochant la case prévue à cet effet.

Toutefois, il en reste responsable tant que la plage qu'il a soustraite de ses formulaires disponibles n'a pas été enregistrée intégralement sous « Prise de possession suite à un transfert » tel que demandé par le nouveau titulaire.

Exceptionnellement, une transaction de « Transfert » qui n'a pas été prise en charge par l'autre titulaire peut être effacée si la transaction prévue n'a pas eu lieu durant la saison.

Note : Le transfert de formulaire a été conçu pour mieux gérer les inventaires des formulaires papiers de type AT; il n'est pas applicable aux formulaires électroniques.

Bris de séquence

Ce type de plage de soustraction doit être utilisé en cours de saison :

- soit lors d'une panne d'ordinateur ayant eu pour conséquences la perte des formulaires mentionnés et une erreur dans la numérotation des formulaires. Le titulaire doit immédiatement aviser le bureau de l'unité de gestion par écrit et dispose de cinq jours pour transmettre un formulaire d'inventaire à cet effet. Dépassé ce délai, les formulaires concernés sont considérés comme « manquants ». Une déclaration écrite du fournisseur/conception du logiciel donnant les raisons et détails de la perte de formulaires devra être fournie dans un délai raisonnable ou sur entente, au plus tard en fin de saison. Les frais administratifs de 30,00 \$ par formulaire manquant seront facturés si le Ministère n'a pas été avisé à l'intérieur des délais prévus;
- soit sur déclaration de l'imprimeur à l'effet que les formulaires papiers listés n'existent pas et n'ont pas été livrés au titulaire.

Le bris de séquence n'est possible qu'en cours de saison et n'est plus accessible pour la saison précédente après le début de la conciliation.

Destruction

Cette transaction vise à soustraire des formulaires disponibles certains formulaires dont la destruction est justifiée par des preuves. Si cette condition n'est pas respectée, il faut utiliser le type de transaction « Formulaires manquants ».

Formulaires manquants

Les formulaires ou plages de formulaires indiqués manquants sont ceux qui sont disparus sans justification. Le titulaire responsable se verra facturer les frais administratifs de 30,00 \$ par formulaire suite à la vérification de son inventaire. Un formulaire d'inventaire doit être rempli et transmis pour les dossiers.

Note : En cochant les cases « Destruction », « Bris de séquence » ou « Formulaires manquants », le titulaire reconnaît que ces formulaires n'ont pas été utilisés.

Les frais administratifs facturés ne sont pas remboursables.

Chapitre 15 – Canevas de formulaires et rapports

Instructions pour les remplir

Le présent chapitre contient les descriptions des différents formulaires, sommaires et rapports de mesurage. On y présente tous les champs et, au besoin, spécifie ce qu'il faut y inscrire selon l'option de mesurage retenue.

15.1 Formulaire de type LV

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Le numéro de l'unité de compilation.
5. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon est enregistré sur ce formulaire.
6. Le matricule du mesureur.
7. Indiquer la date de fin de mesurage.
8. Le nombre de billes rapportées par ce formulaire, incluant celles dont les diamètres sont inférieurs au diamètre minimal de facturation.
9. Le nombre de piles mesurées.
10. Cocher si ce mesurage est conventionnel ou s'il s'agit d'un échantillon masse/volume.
11. Cette case est réservée à la pagination lorsque le mesurage d'un même échantillon requiert plusieurs pages. Par exemple, si un chargement échantillon a nécessité l'utilisation de dix pages, la cinquième est identifiée comme suit : page 5 de 10.

Partie médiane

Indiquer :

12. Le numéro séquentiel de chaque bille mesurée.
13. Les données de mesurage de chaque bille, incluant sa qualité.

14. Si requis lors de l'impression, les volumes totaux brut, de réduction et net reportés de la page précédente (facultatif).
15. Le volume brut, de réduction et net de chacune des billes (facultatif).
16. Les volumes bruts, de réduction et nets enregistrés sur les pages utilisées jusqu'à maintenant pour ce mesurage (facultatif).
17. Le total de chaque colonne contenant des données de mesurage (facultatif).

Partie inférieure (sommaire)

18. Sur la dernière page, le sommaire qui détaille les volumes nets facturables, le nombre de billes, incluant les sous-diamètres, par essence et par qualité pour ce mesurage. Le nombre de ligne à imprimer dépend du nombre de clés sur le formulaire.
19. Le total de billes mesurées et enregistrées (doit être égal à la rubrique 8) et le volume net facturable du formulaire complet.
20. Si mesurage après transport, le numéro du formulaire de type AT correspondant à ce mesurage, échantillon ou non.
21. Si mesurage avant transport, le numéro du chemin où ces bois ont été mesurés.
22. Si mesurage masse/volume, sur le dernier formulaire ou page, inscrire le facteur masse/volume correspondant à l'échantillon mesuré.
23. Noter toutes les remarques jugées pertinentes.
24. La date d'impression du formulaire.
25. Le nom du mesureur.

15.2 Formulaire de type LF

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Le numéro de l'unité de compilation autorité pour ce mesurage.
5. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon enregistré sur ce formulaire.
6. Le matricule du mesureur.
7. Indiquer la date de fin de mesurage.
8. Le nombre de sections rapportées par ce formulaire.
9. Le nombre de piles mesurées.
10. Cocher si ce mesurage est conventionnel, c'est à dire complet, ou s'il s'agit d'un échantillon rectangulaire ou masse/volume.
11. Cette case est réservée à la pagination lorsque le mesurage requiert l'impression de plusieurs pages pour un même formulaire.

Section(s) (partie médiane)

12. Le numéro de section, le code d'essence ou du groupe d'essences et le code de qualité approprié.
13. Cocher la case appropriée pour indiquer si les diamètres enregistrés ont été mesurés à un seul bout ou aux deux bouts.
14. Espace réservé à l'inscription des diamètres, nombre de bruts, nombre de réduction.
15. Le nombre total de diamètres bruts (incluant les sous-diamètres) et le nombre total de diamètres de réduction mesurés.

Étude

16. La longueur réelle de chaque bille-échantillon. Il faut au moins une donnée dans ce champ. De plus, le nombre de lignes à imprimer correspond au nombre de billes-échantillons inscrites à l'autorisation.

17. Les diamètres bruts de chaque bille-échantillon, le cas échéant.
18. Pour le mesurage aux deux bouts, la longueur marchande si la bille-échantillon présente un sous-diamètre.
19. Les volumes corrigé et nominal de chacune d'elles (facultatif).
20. La somme des longueurs et les différents diamètres bruts de chaque bille-échantillon, le cas échéant.
21. La somme de leurs volumes corrigés et nominaux (facultatif).


Sommaire de la section

22. La classe de longueur moyenne des billes de la section.
23. Le facteur de correction applicable aux volumes nominaux bruts et de réduction des billes de la section.
24. Pour chaque section, inscrire le nombre de billes enregistrées, incluant les sous-diamètres, (les demi-billes sont possibles), les volumes bruts, de réduction et nets facturables.
25. Il est possible d'imprimer deux ou plusieurs sections sur une même page en autant que l'ordre et l'aspect des informations requises soient respectés.

Sommaire du formulaire (partie inférieure)

26. Sur la dernière page, le sommaire qui détaille le nombre de billes total, avec demi-bille au besoin, et les volumes nets facturables, en mètres cubes, avec deux décimales (0,00), par essence et par qualité pour ce mesurage. Le nombre de lignes dépend du nombre de clés.
27. Le nombre de billes total et le volume net facturable du formulaire complet.
28. Le numéro du ou des formulaire(s) de type AT qui correspond à cet échantillon masse/volume ou de mesurage après transport.
29. S'il s'agit d'un échantillon rectangulaire, le numéro du formulaire de type VA et de la pile d'où il a été prélevé.
30. Noter toutes les remarques jugées pertinentes.
31. La date d'impression du formulaire.
32. Si le mesurage avant transport, le numéro du chemin où ont été mesurés ces bois.
33. Sur la dernière page, inscrire le facteur correspondant à l'échantillon masse/volume.
34. Le nom du mesureur.

Figure 93
Formulaire LF

		BOIS TRONÇONNÉS EN LONGUEURS FIXES				LF	(1)	(2)						
Unité de compilation n°	Echant. n°	Matricule du mesureur	Date fin mesurage			Nombre de sections	Nombre de piles	Type		Page (11) de (11)				
(4)	(5)	(6)	Année	Mois	Jour	(8)	(9)	Conv.	Rect.	MV				
Section n°		Code d'essence (12)	Qualité											
Mesurage : 1 bout <input type="checkbox"/> 2 bouts <input type="checkbox"/> (13)														
Dia	Brut	Réd.	Dia	Brut	Réd.									
4			44											
6			46											
8			48											
10			50											
12			52											
14			54											
16			56											
18			58											
20			60											
22			62											
24			64											
26			66											
28			68											
30			70											
32			72											
34			74											
36			76											
38			78											
40			80											
42														
Total des diamètres bruts (15)			Total des diamètres de réduction (15)											
ÉTUDE DE LONGUEUR				ÉTUDE DE VOLUME										
N°	Longueur réelle m cm	Diamètre (cm)			Longueur marchande m cm	Volume								
		G.B.	1 m	F.B.		Nominal	Corrigé							
01														
02														
03	(16)		(17)		(18)			(19)		(25)				
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
T			(20)					(21)						
O														
T														
LONGUEUR MOYENNE = (22)			FACTEUR DE CORRECTION = (23)											
NB BILLES	VOLUME BRUT	VOLUME	VOLUME NET											
		(24)												
Remarques : (30)				Date d'arrivée				VOLUME NET ET NOMBRE DE BILLES PAR ESSENCE / QUALITÉ						
				A				A	M	J	Essence	Qualité	Nb billes	Volumes nets
				A				(28)					(26)	
				A										
				V				(29)	PILE					
				TOTAL						(27)				
Date d'impression	Année	Mois	Jour	N° chemin (32)	Facteur : (33)	Nom du mesureur (34)								
	(31)													

(1997-12)

15.3 Formulaire de type VA

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Le numéro de l'unité de compilation.
5. Le matricule du mesureur.
6. Indiquer la date de fin de mesurage.
7. Le nombre de piles mesurées.
8. Cocher s'il s'agit d'un mesurage avec échantillons rectangulaires.
9. La date d'impression du formulaire.
10. Cette case, facultative, est réservée à la pagination.

Section(s) (partie médiane)


11. Le numéro de pile (section), le code de qualité appropriée et le code d'essence ou du groupe d'essences.
12. La longueur moyenne de la pile.
13. La hauteur moyenne de la pile.
14. La longueur réelle des billes mesurées afin de calculer la classe de longueur moyenne des billes de la pile. Lors du mesurage avec échantillon rectangulaire, inscrire la classe de longueur nominale des billes (largeur de la pile) prévue à l'autorisation.
15. Calculer et inscrire la longueur moyenne des billes (largeur de la pile).
16. Le volume apparent brut de la pile, en mètres cubes.
17. Cases réservées aux diamètres de réduction des billes.
18. Le volume apparent de réduction de la pile, en mètres cubes.

19. Le volume apparent net de la pile, en mètres cubes.
20. Lors d'un mesurage avec échantillon rectangulaire, le volume apparent brut cumulatif incluant cette pile.
21. Il est possible d'imprimer les données de mesurage de plusieurs piles (sections) sur une même page en autant que l'ordre et l'aspect des informations requises soient respectés.

Partie inférieure

22. Si mesurage avec échantillon rectangulaire, indiquer le volume apparent brut cumulatif précédent.
23. Le numéro du chemin où ces bois ont été mesurés.
24. Le sommaire qui détaille les volumes nets par essence et par qualité pour ce mesurage.
25. Le volume apparent total net de ce formulaire.
26. Inscrire toute remarque ou information pertinente.
27. Le nom du mesureur.

Figure 94
Formulaire VA

		VA				1	2									
MESURAGE AU VOLUME APPARENT		3														
Unité de compilation n°	Matricule du mesureur	Date fin mesurage			Nombre de piles	Avec échant. rect.	Date			10						
4	5	Année	Mois	Jour	6	7	8	Année	Mois	Jour	9	Page de				
N° pile																
Qualité	11															
Code d'essence																
DIMENSION																
Longueur de la pile	12															
Hauteur de la pile	13															
Longueur des billes	14															
Longueur moyenne	15															
Volume apparent brut	16															
RÉDUCTION																
4	21															
6																
8																
10																
12																
14																
16	17															
18																
20																
22																
24																
26																
28																
30																
32																
Volume app. réduction	18															
Volume apparent net	19															
Volume app. cumulatif	20															
Volume app. total précédent	22		N° chemin :			23										
Remarques :							26					24				
							27					25				
							27					25				
							27					25				

(1997-12)

15.4 Formulaire de type DT

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Le numéro de l'unité de compilation.
5. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon dont les données apparaissent sur ce formulaire.
6. Le matricule du mesureur.
7. Indiquer la date de fin de mesurage.
8. Le nombre de sections rapportées par ce formulaire.
9. Le nombre de piles mesurées.
10. Dans le dénombrement/échantillonnage, le nombre de segments de piles de 1 mètre où des diamètres ont été mesurés.
11. Cocher si ce formulaire est utilisé pour un mesurage complet, par dénombrement/échantillonnage ou s'il s'agit d'un échantillon masse/volume.
12. Cette case, facultative, est réservée à la pagination.

Section(s) (partie médiane)

13. Le numéro de la section, le code d'essence ou du groupe d'essences et le code de qualité approprié.
14. Espace réservé à l'inscription des classes de diamètres et nombre de diamètres bruts enregistrés dans chacune.
15. Le nombre total de diamètres bruts mesurés et enregistrés dans cette section de formulaire, incluant les sous-diamètres.

Comptage

16. Le cumulatif précédent des tiges mesurées et dénombrées sur cette unité de compilation par le mesureur.

17. Le numéro de chaque pile rapportée sur ce formulaire.
18. Sur ce formulaire, toutes sections confondues, le nombre de tiges enregistrées par pile mesurée, en incluant les sous-diamètres.
19. Si c'est le cas, l'indication que cette pile porte un groupe de tiges-échantillons.
20. Le cumulatif à jour des tiges mesurées et dénombrées sur cette unité de compilation.
21. Dans le cas de dénombrement/échantillonnage, la table de fréquence calculée pour tous les diamètres pointés dans chaque section.
22. Pour chaque section concernée, le nombre de tiges calculées.

Sommaire (partie inférieure)

23. Sur la dernière page, le sommaire qui détaille le nombre de tiges, incluant les sous-diamètres, et les sommations ND^2 , pour les diamètres facturables, par essence et par qualité pour ce mesurage. Le nombre de lignes dépend du nombre de clés.
24. Le nombre total de tiges (incluant les sous-diamètres) et la sommation ND^2 totale facturable du formulaire complet.
25. Le numéro du ou des formulaire(s) de type AT correspondant à cet échantillon masse/volume ou de mesurage après transport.
26. Si mesurage avant transport, le numéro du chemin où ces bois ont été mesurés.
27. Le facteur masse/volume correspondant à l'échantillon.
28. Remarques pertinentes.
29. La date d'impression du formulaire.
30. Le nom du mesureur.

Figure 95
Formulaire DT

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune Québec		DT		1	2								
		3											
		Page 12 de											
Unité de compilation n°	Échant. n°	Matricule du mesureur	Date fin mesurage			Nombre de sections	Nombre de piles	Nombre de segments	Type				
4	5	6	Année	Mois	Jour	7	8	9	10	Conv.	Dén.	M/V	
Section n°		13	Code d'essence		Qualité		COMPTAGE			Si dénombrement / échantillonnage			
POINTAGE							TIGES MESURÉES ET DÉNOMBRÉES			Total calculé pour la section n°:			
							Total des tiges			TOTAL	TOTAL		
							Précédent						
							N° Sur le formulaire A						
4	52						16			4	52		
6	54									6	54		
8	56									8	56		
10	58									10	58		
12	66									12	60		
14	62						17 18 19			14	62	21	
16	64									16	64		
18	66									18	66		
20	68									20	68		
22	70									22	70		
24	72									24	72		
26	74									26	74		
28	76									28	76		
30	78						Cumulatif à date			30	78		
32	80						20			32	80		
34	82									34	82		
36	84						AT			36	84		
38	86						Date d'arrivée			38	86		
40	88						AT			40	88		
42	90						Date d'arrivée			42	90		
44							AT			44			
46							Date d'arrivée			46			
48							AT			48			
50							Date d'arrivée			50			
TOTAL DES TIGES POINTÉES PAR SECTION		15					N° chemin :			TOTAL CALCULÉ PAR SECTION			
							26			22			
Remarques :		28					Facteur :			SOMMAIRE ESSENCE / QUALITÉ			
							27			Essence	Qualité	Nb. tiges	ND ²
							Date d'impression						
							Année	Mois	Jour				
							29					23	
							Nom du mesureur						
							30			TOTAL			
										24			

(2001-03)

15.5 Formulaire de type TE

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire généré ou préimprimé.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Le numéro de l'unité de compilation.
5. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon enregistré sur ce formulaire.
6. Le matricule du mesureur.
7. Indiquer la date de fin de mesurage.
8. Le nombre de tiges-échantillons rapportées par ce formulaire.
9. Cocher si ce mesurage est conventionnel ou en masse/volume.
10. Cocher la case appropriée selon l'utilisation qui est faite du formulaire.
11. Cette case, facultative, est réservée à la pagination.


Section(s)

12. Le numéro de cette tige-échantillon dans le mesurage ainsi que son code d'essence.
13. La longueur et les diamètres bruts et de réduction, le cas échéant, de chaque tronçon.
14. Le code de qualité approprié à chaque tronçon, lorsque requis par l'option.
15. Pour chaque tige, les volumes bruts, de réduction et nets facturables.
16. Selon l'option, son volume facturable par qualité.
17. Il est possible d'imprimer les données de mesurage de plusieurs tiges sur une même page en autant que l'ordre et l'aspect des informations requises soient respectés.

Sommaire (partie inférieure)

18. Pour chaque formulaire, ce sommaire détaille les volumes nets facturables par essence et par qualité, en mètres cubes, avec deux décimales (0,00).
19. Pour ce mesurage, le volume net facturable total, aussi en mètres cubes, avec deux décimales (0,00).
20. Le numéro du ou des formulaire(s) de type AT correspondant à cet échantillon masse/volume ou de mesurage après transport.
21. Tout prélèvement de tiges-échantillons doit prévoir le numéro du formulaire de type DT et de la pile d'où il a été prélevé.
22. Si mesurage avant transport, le numéro du chemin où ces bois ont été mesurés.
23. Sur le dernier formulaire ou page, pour du mesurage masse/volume, inscrire le facteur correspondant à l'échantillon mesuré.
24. La date d'impression du formulaire.
25. Noter toutes les remarques jugées pertinentes.
26. Le mesureur appose sa signature.

Figure 98
Formulaire TE

		TE				①	②																			
DONNÉES DES TIGES ÉCHANTILLONS						③	④																			
Page _____ de ⑪																										
Unité de compilation n°	Échant. n°	Matricule du mesureur	Date fin mesurage			Nombre de tiges	Type Conv. M/V	Tarif de cubage	Étude de réduction	Prop. par qualité	Volume solide															
④	⑤	⑥	Année	Mois	Jour	⑧	⑨	⑩																		
Tige n° ⑫		Code d'essence																								
Tronçon		Diamètre																								
N°	Longueur m	Brut cm	Réduction	Code qualité																						
00																										
01																										
02																										
03		⑬		⑭																						
04																										
05																										
06																										
07																										
08																										
09																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										
T O T	Volume brut (dm ³)	Volume réd. (dm ³)	Volumenet (dm ³)																							
		⑮																								
Volume par qualité dm ³	A	⑯	C																							
	B		D																							
Remarques :				Date d'arrivée				N° chemin : ⑳																		
㉕ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">VOLUME SOLIDE PAR ESSENCE / QUALITÉ</th> </tr> <tr> <th>Essence</th> <th>Qualité</th> <th>Volumes</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">㉞</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL DU FORMULAIRE</td> <td style="text-align: center;">㉟</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nom du mesureur</td> <td style="text-align: center;">㊱</td> </tr> </table>				VOLUME SOLIDE PAR ESSENCE / QUALITÉ			Essence	Qualité	Volumes			㉞	TOTAL DU FORMULAIRE		㉟	Nom du mesureur		㊱	㉡	A	M	J				
				VOLUME SOLIDE PAR ESSENCE / QUALITÉ																						
				Essence	Qualité	Volumes																				
						㉞																				
TOTAL DU FORMULAIRE		㉟																								
Nom du mesureur		㊱																								
㉢																										
				Date d'impression																						
				Année	Mois	Jour																				
								㉣																		

(1997-12)

15.6 Formulaire d'autorisation de transport (type AT)

Nous présentons ici le canevas horizontal du formulaire AT, toutefois, un format vertical peut être utilisé. Toutes les cases illustrées et décrites ici doivent apparaître sur le formulaire. Elles peuvent être réaménagées et disposées autrement à condition que les informations de contrôle ombragées se présentent le plus possible dans le même bloc.

Entête

1. Le numéro d'unité de séquence octroyé par le technicien forestier en gestion des redevances forestières.
2. Le numéro séquentiel du formulaire.
3. Si le formulaire est utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire à remplacer
4. Le numéro de l'unité de compilation.
5. La provenance descriptive du chargement.
6. La date et l'heure, sur la base de 24 heures, du départ du chargement.
7. Le titulaire du permis d'intervention peut y imprimer son nom ou son logo.

Partie gauche

Inscrire :

8. La destination du chargement.
9. Les numéros d'immatriculation du véhicule (camion ou tracteur) et de la remorque, le cas échéant. En cas de train routier, des deux remorques, inscrire celui de la remorque arrière.
10. Les nom et prénom du conducteur.
11. Le numéro de l'unité de gestion d'où proviennent les bois du chargement.
12. Cocher la case correspondant aux essences transportées, « R » pour les résineux, « F » pour les feuillus ou « P » pour les peupliers. Attention, lorsque spécifié à l'autorisation, inscrire le code de l'essence ou du groupe d'essences désigné tel que présentés à la figure 2.
13. Inscrire l'estimation la plus juste possible du volume solide ou du nombre de grumes que contient le chargement.

14. Le préposé au chargement appose sa signature.
15. Cocher cette case si les bois transportés ont été récoltés et rapportés durant la saison précédente.
16. Cocher cette case si ce chargement contient moins de 75 % de sa charge normale.
17. Lorsque exigé, inscrire dans ces case les coordonnées GPS correspondantes à l'endroit de la fin du chargement. En degré avec 5 décimales. (NAD83)
18. Si le formulaire est utilisé pour enregistrer la masse d'un échantillon (grappin, copeaux), inscrire le numéro du AT du chargement duquel l'échantillon provient.
19. Ces cases sont prévues pour inscrire les données requises par le MTQ; soit le nom du transporteur (compagnie) et le numéro d'identification au registre au MTQ.
20. Noter toutes les remarques jugées pertinentes.
21. Cet espace est disponible pour insérer d'autres informations selon les besoins du titulaire.
22. Pour fin d'uniformisation, le code à barre utilisé devrait correspondre à la norme désignée par l'appellation 3 de 9 ou 39.

Partie droite

Cet espace est généralement réservé à l'impression des données obligatoires lors de mesurage masse/volume. Toutefois, lors de mesurage après transport ou au besoin, les cases suivantes doivent être utilisées :

23. Le préposé à l'arrivée signe les formulaires AT si le mesurage n'est pas selon la méthode masse/volume ou que le système de pesage n'est pas complètement informatisé.
24. Lors du mesurage complet après transport, le mesureur responsable du projet appose sa signature.
25. Le matricule du mesureur.
26. Indiquer la date et l'heure d'arrivée de ce chargement. Cette information peut se trouver lors de l'impression des autre données requises.
27. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon enregistré sur ce formulaire.
28. Cocher si ce mesurage est conventionnel, c'est-à-dire complet au point de déchargement ou s'il s'agit d'un mesurage en masse/volume.

Figure 99
Formulaire AT

**Ministère des
Ressources naturelles
et de la Faune**



**AUTORISATION DE TRANSPORT DES BOIS
ENREGISTREMENT D'UN CHARGEMENT**

A T

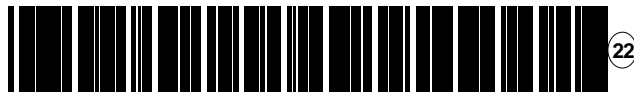
1	2
3	

Unité de compilation 4	Provenance 5	Date du départ			Titulaire 7
		Année	Mois	Jour	Heure (24:00) :
		6			

Destination du chargement (usine) 8	Immatriculation du véhicule		
	Tracteur 9		Remorque
Prénom et nom du conducteur 10	Unité de gestion 11	Essence R F P 12	Volume solide ou Nbre de grumes 13
Signature du préposé au chargement 14	Vieux bois 15 Chargement incomplet 16		
Chargement de provenance A T 18	Coordonnées G. P. S.		
	Latitude N	17	
	Longitude O		
Nom du transporteur 19	Numéro d'identification au registre		
Remarques: 20			
21			

Signature du préposé à l'arrivée 23	29		
Signature du mesureur 24			
Matricule du mesureur 25			
Date d'arrivée			
Année		Mois	Jour
26			
Heure (24:00) :			
.			
.			
Echantillon n° 27			

28	Masse / volume <input type="checkbox"/>
	Conventionnel <input type="checkbox"/>



15.7 Sommaire d'enregistrement des autorisations de transport

Entête

1. Nom du titulaire.
2. Le numéro de l'unité de compilation.
3. Le matricule du mesureur.
4. Cocher si ce mesurage après transport est complet ou la masse/volume.
5. Indiquer la date de début et fin de période couverte par ce sommaire.
6. Inscire la masse cumulative précédente de cette unité de compilation.

Inscire :

7. Le numéro du formulaire de type AT.
8. La date et l'heure d'arrivée du chargement

Pour les données en masse/volume :

9. Le mode de fonctionnement de la balance (A = automatique, M = manuel).
10. La masse du contenu (net).
11. Le cumulatif des masses transportées sur l'u.c.
12. Lorsque requis, le numéro de l'échantillon.
13. Le code de modification si c'est le cas.
14. La sommation des masses « contenu » de ce sommaire.
15. La signature du mesureur responsable du projet.

15.8 Formulaire de type VS

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire, généré ou pré-imprimé.
3. Si le formulaire utilisé pour en corriger un autre, inscrire le numéro complet du formulaire défectueux.
4. Numéro de l'unité de compilation autorisée.
5. Dans le cas d'un projet avec échantillonnage, le numéro de l'échantillon enregistré sur ce formulaire.
6. Matricule du mesureur.
7. Date de fin de mesurage.
8. Cocher le type de mesurage rapporté par ce formulaire.
9. Date d'impression du formulaire.
10. Cette case, facultative, est réservée à la pagination.
11. Numéro de la section, les codes d'essence ou du groupe d'essences et de qualité appropriés.

Section mesurage des copeaux

Inscrire la masse :

12. De l'échantillon et de son contenant.
13. Du contenant.
14. Brute de l'échantillon en grammes entiers.
15. Des corps étrangers ligneux (écorce, feuilles, brindilles).
16. Des corps étrangers non ligneux (cailloux, métal) et des bois cariés.
17. Des copeaux saturés puis égouttés.
18. De l'ensemble « copeaux + panier + tissu » pesé dans l'eau.
19. De l'ensemble « panier + tissu » pesé dans l'eau.
20. Des copeaux dans l'eau.

21. Le volume solide net de l'échantillon de copeaux, en cm³.
22. Inscrire le facteur masse/volume de l'échantillon (masse verte brute/volume solide net). Notez que le facteur g/cm³ équivaut au facteur kg/m³.
23. Espace réservé à toute remarque pertinente à ce mesurage.

Section autre méthode

24. Espace réservé aux données relatives à toute autre technique de mesurage non encore définie.


Section liste des autorisations de transport

25. Numéro des formulaire(s) de type AT rapportés par ce formulaire. Dans le cas de mesurage de copeaux, inscrire le numéro du AT correspondant au chargement d'où provient l'échantillon sans y ajouter le volume (réf. n° 26).
26. La date d'arrivée de chaque chargement.
27. Le volume de chaque chargement en mètres cubes.

Partie inférieure

28. Inscrire le volume net rapporté par la section « Autre méthode » ou « Liste des autorisations de transport ». (La section « Mesurage des copeaux » prévoit cette case).
29. Le mesureur appose sa signature.

Figure 101
Formulaire de type VS

		VS	①	②																																																							
		COPEAUX ET VOLUME SOLIDE		③																																																							
				Page ⑩ de ____																																																							
Unité de compilation n°	Échant. n°	Matricule du mesureur	Date fin mesurage		Type			Date d'impression																																																			
			Année	Mois	Jour	Copeaux	Autre	Liste	Année	Mois	Jour																																																
④	⑤	⑥	⑦			⑧			⑨																																																		
Section n° ⑪ Code d'essence _____ Qualité _____																																																											
MESURAGE DES COPEAUX						LISTE DES AUTORISATIONS DE TRANSPORT																																																					
MASSE BRUTE						<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Numéro</th> <th style="width: 30%;">Date d'arrivée A M J</th> <th style="width: 40%;">Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>⑫</td><td>⑬</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						Numéro	Date d'arrivée A M J	Volume	1	⑫	⑬	2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15		
Numéro	Date d'arrivée A M J	Volume																																																									
1	⑫	⑬																																																									
2																																																											
3																																																											
4																																																											
5																																																											
6																																																											
7																																																											
8																																																											
9																																																											
10																																																											
11																																																											
12																																																											
13																																																											
14																																																											
15																																																											
ÉCHANTILLON ET CONTENANT		⑫	gr																																																								
CONTENANT	-	⑬	gr																																																								
MASSE BRUTE	=	⑭	gr																																																								
MASSE DES RÉDUCTIONS																																																											
LIGNEUX	⑮	gr	NON LIGNEUX + BOIS CARIÉ	⑯	gr																																																						
VOLUME NET																																																											
	MASSE DANS L'AIR	⑰	gr																																																								
MASSE DANS L'EAU																																																											
Copeaux + Panier + tissu	⑱	gr																																																									
Panier + Tissu	- ⑲	gr																																																									
Copeaux	= ⑳		- ⑳	gr																																																							
	VOLUME NET	㉑	cm ³																																																								
Facteur :		㉒	kg / m ³																																																								
Remarques :																																																											
⑳																																																											
AUTRE MÉTHODE																																																											
Description :																																																											
㉔																																																											
VOLUME NET DU FORMULAIRE :						Nom du mesureur																																																					
㉕						㉖																																																					

(1997-12)

15.9 Formulaire de type ES

Entête

1. Numéro d'unité de séquence octroyé par le bureau du Ministère.
2. Numéro du formulaire.
3. Numéro de l'unité de compilation autorisée.
4. Matricule du mesureur.
5. Date de l'estimé.
6. Cocher si l'estimé rapporté par ce formulaire est le dernier de la saison.
7. Date d'impression du formulaire.
8. Secteur ou localisation des bois estimés.
9. Volumes estimés selon leur essence/qualité, pour chaque secteur.
10. Sommaire détaillé des volumes nets par essence et par qualité pour cet estimé.
11. Volume total net de ce formulaire.
12. Toute remarque ou information pertinente.
13. Nom du mesureur.

Chapitre 16 – Autorisation de mesurage

16.1 Demande de mesurage

Voici les principaux termes et notions utiles pour mieux préparer la ou les demandes de mesurage requises selon les contextes d'opération.

A- Projet de mesurage

La détermination du volume de bois récoltés est basée sur la notion de projet de mesurage. Un titulaire rapportera sur un projet donné les bois ayant les mêmes caractéristiques (façonnage, essences et qualités, lieu du mesurage et méthode utilisée). La liste des différentes options de mesurage offertes est présentée à la figure 103. Lorsqu'il y a application d'un plan d'échantillonnage, on peut regrouper sous un même projet de bois provenant de différentes aires de coupe en autant qu'ils sont de caractéristiques dendrométriques similaires (volume moyen, défilement, densité, classes d'essence).

Lorsqu'il y a échantillonnage et que les bois sont triés avant transport et mesurage (selon les essences, les classes de diamètre, etc.), le titulaire devra, selon les options choisies, soit distinguer ces bois en utilisant des unités de compilation séparées soit, lorsque spécifié, les rapporter sur des projets distincts.

B- Unité de compilation

Même si un projet peut être autorisé pour regrouper des bois semblables provenant de différents secteurs, il faut obligatoirement compiler les volumes par CAAF/aire commune/zone de tarification; ce découpage est désigné comme une « unité de compilation ». Le volume d'une unité de compilation est déterminé par essence/qualité pour qu'y soit appliquée la tarification en vigueur.

Le numéro d'une unité de compilation est généré automatiquement par le système Mesuboïs. Il est composé de treize chiffres et se détaille comme suit :

- les trois premiers identifient l'unité de gestion qui autorise et gère le projet de mesurage;
- les trois suivants déterminent le numéro séquentiel de projet autorisé par l'u.g. émettrice;
- le prochain groupe de quatre chiffres identifie le CAAF à qui seront facturés les volumes compilés;
- les deux chiffres suivants distinguent les unités de compilation (subdivision aire commune/zone de tarification/secteur)
- la dernière position est occupée par un chiffre valideur calculé par le système.

De plus, l'administration publique requiert de connaître les volumes de bois récoltés par région administrative et Ministère.

Particularités

Selon les besoins, certains bois doivent être distingués au mesurage. Pour ce faire, différents indicateurs sont disponibles pour :

- que les bois soient compilés sans être facturés (suivis de volume);
- justifier l'octroi d'une aide financière dans un secteur visé;
- distinguer certains volumes ciblés de ceux normalement attribués (volume exclu de l'attribution).

Chacune de ces particularités est encadrée par une procédure administrative distincte et des traitements précis.

C- Formulaire de demande

Le titulaire complète autant de formulaire « Demande/Autorisation de mesurage » qu'il compte utiliser de projets. Ce formulaire est fourni par le Ministère et est disponible à tous les bureaux d'unités de gestion. Chaque demande dûment remplie est transmise au bureau de l'unité de gestion responsable du territoire où se fera le mesurage du projet concerné; le titulaire conserve la copie « demande » et expédie les deux autres.

D- Numéro de demande

Le numéro préimprimé du formulaire de « Demande/Autorisation » est à la base des transactions en cas de modification au projet et lors d'un remesurage. Il en est de même si un seul formulaire n'est pas suffisant pour enregistrer toutes les informations relatives au projet de mesurage; le premier numéro de demande sera celui attribué au projet, on inscrira ce même numéro sur le ou les formulaires complémentaires.

Sous certaines conditions, un ajout de volume ou un changement de caractéristiques à un projet déjà autorisé est possible. Les caractéristiques et champs qui permettent ces modifications sont indiqués au point 16.2. Un nouveau formulaire de « Demande/autorisation » est alors requis. Celui-ci devra toutefois indiquer, sous son numéro préimprimé, le numéro du premier formulaire de demande utilisé pour ce projet.

E- Enregistrement au système

Sur réception de la demande au bureau de l'unité de gestion, le technicien forestier en gestion des redevances forestières valide les informations fournies de même que les paramètres d'échantillonnage (nombre de prélèvements, pas d'échantillonnage, etc.). Une demande non conforme sera retournée au titulaire pour que ce dernier y apporte les corrections nécessaires à son autorisation.

F- Autorisation du projet

Un projet de mesurage est activé dès que toutes les exigences entourant son autorisation, son enregistrement et la transmission des données qu'il génère dans le système ont été remplies. L'autorisation de mesurage est officialisée par la signature du chef de

l'unité de gestion sur le formulaire. Le Ministère conserve l'original du formulaire et retourne la copie au titulaire.

Note : Lorsque les caractéristiques d'opération du titulaire n'assurent pas l'intégralité des données du mesurage tel que proposé, le Ministère peut demander d'apporter les modifications nécessaires afin d'atteindre cet objectif.

16.2 Description du formulaire « Demande/Autorisation de mesurage »

On trouvera ici la description du formulaire de Demande/Autorisation de mesurage, et lorsque requis, les instructions concernant la rubrique ou le groupe de rubriques selon la numérotation de la figure 106.

1. Numéro de demande préimprimé.
2. Référence au numéro de demande originale, à remplir en cas de modification à ce projet préalablement autorisé ou lorsque plusieurs formulaires représentent une seule demande de mesurage.
3. Exercice financier.
4. Nom du titulaire et son numéro d'unité d'aménagement (CAAF).
5. Date du début des opérations de récolte et de mesurage (an/mois/jour).
6. Lieu du mesurage ou, pour un projet masse/volume, de la pesée.

Cocher :

7. Si le titulaire qui récolte est celui à qui sont destinés les bois; sinon, inscrire où ils seront livrés.
8. Si le mesurage se fait avant le transport.
9. Pour distribuer le volume mesuré par unité de compilation dans certains cas de re-mesurage.
10. Se basant sur le tableau présenté à la figure 103, « Liste des options de mesurage », le titulaire inscrit le numéro d'option correspondant à la façon qu'il mesurera les bois prévus dans ce projet et la décrit dans l'espace prévu à cette fin.
11. Cocher la case correspondant au façonnage des bois lors du transport. À titre indicatif pour la plupart des options mais obligatoire pour celles qui concernent l'option « Masse/volume par Facteur fixe » qui ne doivent en présenter qu'un seul.
12. Inscrire les matricules de tous les mesureurs qui signeront des formulaires de mesurage sur ce projet. Le Ministère doit être avisé si un nouveau mesureur se joint au projet en cours.

13. Cette rubrique a deux fonctions :

- soit elle est utilisée pour inscrire le nombre de qualités par essence qu'il est prévu de mesurer au projet afin de définir le nombre de clés en présence et déterminer le nombre de prélèvements requis;
- soit elle sera obligatoirement cochée pour les projets autorisés sous les options 4, 25, 27 et 28 requérant une répartition des essences mais sous une seule qualité; ou par essence/qualité, exclusive aux projets autorisés sous l'option 26, facteur fixe du titulaire.

Dans les options de mesurage de bois tronçonnés : en se basant sur le tableau des paramètres d'échantillonnage (figure 104) :

14. Inscrire le nombre de billes-échantillons pour l'étude de longueur.
15. Inscrire le nombre de billes-échantillons pour l'étude de longueur marchande.
16. Dans les options prévoyant une étude de défilement, il est possible de fixer une longueur minimale à partir de laquelle cette dernière sera appliquée, par exemple : 3,50 mètres.
17. Cocher cette case si les bois tronçonnés et mesurés en longueurs fixes de 2,60 mètres et moins seront mesurés aux deux bouts (formulaire LF).
18. Cocher la case correspondant aux classes de longueurs nominales que le titulaire demande à utiliser lors du mesurage en forêt.
19. Le titulaire coche la case correspondant au type de classification qu'il compte faire sur ces bois.
20. Pour un projet de mesurage au volume apparent avec échantillons rectangulaires, inscrire le nombre de prélèvements prévus et la longueur nominale des billes requises pour déterminer le volume apparent brut des échantillons.

Dans les options de mesurage de bois non tronçonnés, inscrire :

21. Le nombre de tiges par prélèvement, tant pour le mesurage en forêt qu'en masse/volume, tant pour le tarif de cubage à la souche que pour une étude de réduction.
22. Le nombre de tiges-échantillons par étude de distribution pour le TCS ou pour une étude de réduction.
23. Pour le mesurage en forêt, le pas d'échantillonnage prévu pour le TCS ou pour une étude de réduction.
24. Cocher la case correspondant à la longueur de tronçons mesurés sur les tiges-échantillons.
25. Pour le mesurage en forêt, inscrire le volume moyen par tige prévu afin de calculer le pas d'échantillonnage du TCS ou de l'étude de réduction.

26. Dans le cas de facteur fixe du titulaire (option 26), inscrire le pourcentage de réduction déterminé par expérience.

Dans les options de mesurage masse/volume

27. Cocher le type de prélèvement demandé.

28. Si rangée ou grappin, cocher quel type de suivi de prélèvement d'échantillon sera appliqué.

29. La masse visée dans les cas où une partie de chargement est échantillonnée.

30. Pour tout mesurage masse/volume avec échantillonnage, le nombre d'échantillons requis.

31. Le pas d'échantillonnage calculé (en kg). Cette case peut aussi être utilisée pour le mesurage avec échantillons rectangulaires.

32. Selon l'option retenue, le facteur fixe du projet ou le facteur utilisé pour calculer le pas d'échantillonnage. Cette case peut aussi être utilisée pour un projet de mesurage au volume apparent avec échantillons rectangulaires.

Détail par unité de compilation

33. Indiquer le numéro de l'aire commune et de la zone de tarification. Préciser le secteur de coupe.

34. Indiquer dans quelle(s) MRC les récoltes auront lieu; si le territoire couvert chevauche deux MRC, les indiquer et inscrire en pourcentage les proportions de récolte prévues dans chacune.

35. Le procédé de récolte utilisé par AC/ZT devra être connu lors de la demande. Les codes et descriptions sont présentés à la figure 105. Si plusieurs procédés de récolte sont utilisés, inscrire le plus important pour l'AC/ZT concernée.

36. Indiquer le code de l'essence majoritaire pour chaque volume dont la récolte est prévue au plan annuel. Si le projet prévoit une unité de compilation par essence, en indiquer le code ici. Dans certains cas, les codes d'essences regroupés peuvent être utilisés en autant que la demande présente en rubrique 13 les proportions du volume prévu pour chaque essence à récolter. Par exemple, le code « 495 » désignant un certain volume de bois feuillus de qualité D peut être utilisé en autant que le titulaire spécifie quelle proportion de volume doit être facturée pour les essences en présence (104, 105, 132 ou autres).

37. Inscrire le numéro de route forestière par laquelle les bois se rendront à destination selon la liste fournie par le TFGRF.

38. Ne cocher « HR » (Hors réseau public) que si tous les chargements de cette provenance n'utilisent jamais les routes du réseau public.

39. Cocher si tous les formulaires de transport issus de l'aire commune ou du territoire concerné présentent les coordonnées GPS du point de chargement.
40. Cette case sert à inscrire, lorsque requis, dans quelle proportion le volume de l'unité de compilation ne doit pas être inclus dans l'attribution du titulaire. (volume exclu de l'attribution = VEA).
41. Cet indicateur fait que les formulaires enregistrés sous cette u.c. sont compilés mais que le volume ne sera pas facturé (Facturation à zéro = FZ).
42. Cocher si cette u.c. est demandée pour des bois concernés par une Aide financière (AF) Le numéro sera inscrit en rubrique 51 par le représentant du Ministère.
43. Le volume prévu par secteur pour la saison à venir.
44. Estimé de la saison précédente; les ajustements requis à la suite du mesurage des bois rapportés par un estimé fait en fin de saison précédente dans cette même AC/ZT sont enclenchés en complétant ces cases (réf. : 17.2.2.B). Il est possible que les bois de fin de saison et rapportés sur une u. c. soient mesurés sur plus d'une u. c. la saison suivante.
45. Le volume total du projet est la sommation de tous les volumes considérés prévus et des volumes estimés de la saison précédente dont on veut tenir compte. Le plan d'échantillonnage du projet est basé sur cette donnée.

Liens de remesurage

46. Les projets impliqués dans un remesurage doivent indiquer avec quel CAAF ils sont en lien.
47. Pour la demande du projet original, indiquer un « O » dans la colonne « REM O/R ». Pour un projet en remesurage, inscrire un « R ».
48. Inscrire le numéro de formulaire de demande correspondant à l'autre mesurage.
49. La colonne « % » distr » doit être complétée lorsque la case décrite en rubrique no 9 a été cochée en vue de gérer les cas de remesurage où il n'est pas possible de séparer les bois selon leur u. c. d'origine. On y inscrit les proportions de volume prévues par unité de compilation.
50. Le numéro d'unité de compilation qui servira à facturer les bois est fourni par le Ministère et inscrit sur le formulaire de demande dont copie sera retournée au titulaire.
51. Lorsque requis, inscrire le numéro de l'aide financière autorisée pour l'unité de compilation indiquée.

Commentaires et signatures

52. Espace pour commenter ou décrire les cas non prévus dans le formulaire.
53. Le représentant du titulaire inscrit son nom lisiblement, son numéro de téléphone, signe le formulaire et le transmet au bureau de l'unité de gestion.

54. En apposant sa signature, le chef de l'unité de gestion approuve et autorise le projet de mesurage.

Calcul d'un pas d'échantillonnage

Dans les options de mesurage de bois non tronçonnés en forêt, le pas d'échantillonnage (n° 23) consiste en un nombre de tiges à mesurer entre chaque prélèvement.

- On détermine d'abord le nombre total de tiges à récolter en divisant le volume du projet, en m³ solide (n° 45), par le volume moyen prévu des tiges à récolter (n° 25).
- Le pas d'échantillonnage égale le nombre de tiges total divisé par le nombre de prélèvements prévus à la figure 104.

Dans les options de mesurage masse/volume, le pas d'échantillonnage (n° 31) équivaut à la quantité de kilos à peser sur la balance dans laquelle on doit choisir un échantillon. Il est calculé en deux étapes :

- D'abord on multiplie le facteur masse/volume moyen prévu (no 32) par le volume du projet, en m³ solide (no 45).
- Le nombre total de kilos est ensuite divisé par le nombre d'échantillons déterminés à la figure 104, selon le nombre de clés prévues.

S'il s'agit de bois non tronçonnés, le nombre de tiges-échantillons par prélèvement est déterminé tel que spécifié à la figure 104.

Pour un projet de mesurage au volume apparent avec échantillon rectangulaire, le pas d'échantillonnage est calculé en divisant le volume apparent brut à mesurer au projet par le nombre d'échantillons prévus à la figure 104 (75*). Le volume apparent brut est trouvé en divisant le volume du projet, en m³ solide (n° 45), par le facteur d'empilage moyen prévu (n° 32).

Figure 103
Liste des options de mesurage

NOM DE VARIANTE	N° d'option	DESCRIPTION	Rubriques du formulaire Demande/Autorisation à compléter au besoin
Bois tronçonnés - Longueurs fixes et variables	01	Variante de base	14-15-17-18 et 19
	02	Étude de défilement	14 à 19 incl.
Bois tronçonnés - Volume apparent	03	Variante de base	14
	04	Avec répartition d'essences	14
	05	Avec échantillons rectangulaires	14-20-30 à 32 incl.
Bois non tronçonnés – Complet	06	TCS brut - sans réduction	21 à 25 incl.
	07	TCS brut – étude de réduction	21 à 26 incl.
	08	TCS brut par qualité – sans réduction	19-21 à 26 incl.
	09	TCS net	21 à 26 incl.
	10	Volume solide – sans réduction	19-24
	11	TCS fixe du MRNF	Pas de paramètres
Bois non tronçonnés – Dénombrement/échantillonnage	12	TCS brut – sans réduction	21 à 25 incl.
	13	TCS brut – étude de réduction	21 à 26 incl.
	14	TCS brut par qualité – sans réduction	19-21 à 26 incl.
	15	TCS net	21 à 26 incl.
Masse/Volume - Bois tronçonnés	16	Chargement sans étude de défilement	14-15-19-27-30 à 32 incl.
	17	Chargement avec étude de défilement	14 à 16 incl.19-27-30à32 incl.
	18	Partie de chargement sans étude de défilement	14-15-19-27 à 32 incl.
	19	Partie de chargement avec étude de défilement	14 à 16 incl. 19-27 à 32 incl.
Masse/Volume - Bois non tronçonnés	20	Chargement – TCS brut – sans réduction	21 à 25 incl. 27-28-30 à 32 incl.
	21	Chargement – TCS brut – étude de réduction	21 à 28 incl -30 à 32 incl.
	22	Chargement – TCS brut par qualité – sans réduction	19-21 à 28 incl –30 à 32 incl.
	23	Chargement – TCS net	21 à 28 incl. -30 à 32 incl.
Masse volume – tout type	24	Partie de chargement – Volume solide	19-24-27 à 32 incl.
Masse/Volume - Facteur fixe	25	MRNF	32
	26	Titulaire ou de suivi	26-32
Masse/Volume – Copeaux	27	Variante de base	30 et 31
AUTRES	28	Volume solide - liste des autorisations de transport	Pas de paramètres
	29	Autre méthode	Pas de paramètres

Figure 104
Paramètres d'échantillonnage

MÉTHODE	TYPE D'ÉCHANTILLONNAGE	NOMBRE MINIMUM DE PRÉLÈVEMENTS	QUANTITÉ MINIMUM PAR PRÉLÈVEMENT	QUANTITÉ MAXIMUM PAR PRÉLÈVEMENT
Bois tronçonnés - longueurs fixes	Étude de longueur	Par section	5 billes	10 billes
	Étude de défilement	Par section	5 billes	15 billes
	Étude de longueur marchande	Au besoin	10 billes	
Volume apparent	Apparent net (étude longueur)	Par section	5 billes	10 billes
	Apparent avec échant. rectangulaires	75 éch. rectangulaires	s.o.	s.o.
Bois non tronçonnés	Tarif de cubage à la souche	170 prélèvements	3 tiges-échantillons	s.o.
	Étude de réduction	50 prélèvements		
	TCS avec proportion par qualité	170 prélèvements		
Masse/volume-Bois tronçonnés - longueurs fixes et variables	1 combinaison essence/qualité (clé)	30 chargements	Si BT longueur fixes selon type échantillonnage autorisé	s.o.
	2-3 combinaisons essence/qualité	60 chargements		
	4-5 combinaisons essence/qualité	70 chargements		
	6-7 combinaisons essence/qualité	80 chargements		
	8-9 combinaisons essence/qualité	90 chargements		
	10-11 combinaisons essence/qualité	95 chargements		
	12-13 combinaisons essence/qualité	100 chargements		
Masse/volume-Bois non tronçonnés – chargement complet ou demi-chargement	Tarif de cubage Brut ou Net	30 chargements	510 tiges-échantillons divisées par nombre de chargements	s.o.
	Étude de réduction		150 tiges-échantillons divisées par nombre de chargements	
	T.C.S. avec proportion par qualité 2-3 combinaisons essence/qualité	60 chargements	510 tiges-échantillons divisées par nombre de chargements	
Masse/volume – Rangée ou grappin (masse en kg)	1 essence – 1 qualité	40 prélèvements	2 700 rés – 3 600 feuil.	
	1 essence – 2 qualités	80 prélèvements	5400 rés. – 7 200 feuil.	
	1 essence – 3 qualités	80 prélèvements	5 400 rés. – 7 200 feuil.	
	1 essence – 4 qualités	80 prélèvements	5 400 rés. – 7 200 feuil.	
	2 essences – qualité inférieure	80 prélèvements	5 400 rés. – 7 200 feuil.	
	3 essences – qualité inférieure	80 prélèvements	5 400 rés. – 7 200 feuil.	
	4 essences – qualité inférieure	80 prélèvements	5 400 rés. – 7 200 feuil.	
Masse/volume	--	100 prélèvements	1 000 grammes	

Figure 105

Liste des procédés de récolte

CODE ARBRE ENTIER (arbre débardé avec ses branches)

- 02 Abattage mécanisé, débardage par engin porteur
- 18 Abattage mécanisé, débardage par engin semi-porteur
- 03 Abattage mécanisé, débusqueuse à câble ou à grappin
- 04 Abattage manuel, débardage par engin porteur
- 19 Abattage manuel, débardage par engin semi-porteur
- 05 Abattage manuel, débusqueuse à câble ou à grappin
- 06 Abattage manuel, débardage par téléphérage

TRONC ENTIER (arbre ébranché et écimé sur le parterre de coupe)

- 07 Abattage et ébranchage mécanisés, débardage par engin porteur
- 20 Abattage et ébranchage mécanisés, débardage par engin semi-porteur
- 08 Abattage et ébranchage mécanisés, débusqueuse à câble ou à grappin
- 09 Abattage mécanisé, ébranchage manuel, débardage par engin porteur
- 21 Abattage mécanisé, ébranchage manuel, débardage par engin semi-porteur
- 10 Abattage mécanisé, ébranchage manuel, débusqueuse à câble ou à grappin
- 11 Abattage et ébranchage manuels, débardage par engin porteur
- 22 Abattage et ébranchage manuels, débardage par engin semi-porteur
- 12 Abattage et ébranchage manuels, débusqueuse à câble ou à grappin

BOIS TRONÇONNÉ (arbre ébranché et tronçonné en billes sur le parterre de coupe)

- 14 Abattage, ébranchage et tronçonnage mécanisés, débardage par engin porteur
- 15 Abattage, ébranchage et tronçonnage mécanisés, débusqueuse à câble ou à grappin
- 16 Abattage, ébranchage et tronçonnage manuels, débardage par engin porteur
- 17 Abattage, ébranchage et tronçonnage manuels, débusqueuse à câble ou à grappin

Chapitre 17 – Gestion des volumes mesurés

17.1 Projets de remesurage

Certains contextes d'exploitation font en sorte que deux ou plusieurs titulaires œuvrant dans la même aire commune conviennent que tous les bois leur étant destinés soient d'abord mesurés globalement par l'un d'eux avant d'être soit tronçonnés, soit transportés ou les deux, puis acheminés chez les autres. On doit donc appliquer la procédure qui suit lorsque les bois destinés à plusieurs titulaires sont mesurés après transport dans la cour de l'un d'eux.

Des projets de mesurage sont requis pour assurer que les volumes prévus sont bien arrivés à destination. Désignés comme projets de remesurage, ils déterminent le volume à soustraire du volume total, connu sous le nom de mesurage original. Cette opération de soustraction est désignée par le terme « jumelage ». Ainsi, quand deux titulaires sont en relation de jumelage-remesurage, on dit qu'ils sont en lien parce que le volume remesuré d'une essence/qualité donnée est soustrait automatiquement du volume de même essence/qualité du mesurage original auquel il est relié dans le système. Ces liens ne sont possibles qu'entre les unités de compilation d'une même « aire commune-zone de tarification ».

L'échantillonnage ou la prise des données ne sont pas autorisés pour les projets de remesurage; leur volume sera déterminé par un projet masse/volume avec facteur fixe convenu par entente écrite et signée par les deux titulaires en lien (12.9.3). L'entente doit présenter le facteur fixe suggéré pour ces bois, la distribution du volume par unité de compilation et s'il y a plus d'une combinaison essence/qualité, leur répartition à fixer au projet. Une autre façon de déterminer les volumes et proportions à créditer peut s'appliquer en autant qu'on en arrive au même résultat.

Les paramètres ainsi convenus devraient être basés sur un historique ou à tout le moins justifiés. Si valables, le projet est autorisé avec le facteur et la répartition tels qu'approuvés par le MRNF. En fin de saison, tous les volumes remesurés devraient être crédités au titulaire original. Au besoin, les répartitions requises, essence/qualité ou la distribution par unité de compilation, seront ajustées sur présentation au TFGRF d'une modification à la convention originale écrite et signée par les deux titulaires.

Voici un exemple simple de jumelage-remesurage : Dans une aire commune donnée, deux titulaires, les compagnies « A » et « B », ont respectivement droit de récolter 60 000 et 40 000 m³. Ils conviennent que la compagnie « A » mesurera tous les bois globalement avant leur tronçonnage. Le volume final du projet de mesurage original est de 96 000 m³. L'opération de tronçonnage faite, les bois destinés à « B » lui sont acheminés et le projet de remesurage réalisé donne un volume total de 38 000 m³. Le jumelage s'appliquant au titulaire qui a fait le mesurage original, on en déduit que ce dernier a en main 58 000 m³ (96 000 – 38 000) de bois.

17.1.1 Mesurage original

Sur sa demande, le titulaire qui fait le mesurage original doit fournir le numéro de CAAF et de demande de « remesurage » pour chaque autre titulaire en lien avec lui pour le volume total à récolter. Il doit aussi surtout indiquer son statut de mesurage « original » en inscrivant un « 0 » dans la colonne appropriée de l'unité de compilation.

17.1.2 Remesurage

Les demandes de remesurage doivent aussi présenter le numéro de CAAF et de demande du projet original d'où les bois seront crédités. Les unités de compilation en remesurage doivent être signalées avec l'indicateur « R ». Une copie de la lettre d'entente entre les titulaires doit être annexée à la demande.

Ainsi, les liens faits entre les deux projets font en sorte que tout volume remesuré d'une essence/qualité donnée se crédite automatiquement dans la même essence/qualité rapportée au projet mesuré originalement.

17.1.3 Activation d'un projet en lien

Tous les projets impliqués par un remesurage ne sont activés que lorsque toute l'information concernant le mesurage original et le ou les remesurages qui en dépendent ne seront pas connus et convenus. Ainsi, un projet de mesurage original, le premier mesurage officiel de l'ensemble des bois, n'est pas actif tant que tous les remesurages inscrits et prévus n'ont pas été autorisés et mis en lien.

17.1.4 Remesurage avec distribution des volumes par unité de compilation

Certains contextes d'opération de récolte, de mesurage et de remesurage font en sorte qu'il n'est pas possible de distinguer les bois remesurés selon leur provenance réelle (AC/ZT). Cette situation a été étudiée et peut être autorisée en se basant notamment sur les prévisions de récolte de chacun des intervenants dans les aires communes visées. En résumé, il s'agit de déterminer la proportion du volume prévu pour chaque unité de compilation par rapport à celui de tout le projet de remesurage.

La distribution de tout le volume remesuré s'effectuera automatiquement selon les proportions déterminées pour toutes les u. c. inscrites au projet. Notez que ces proportions sont modifiables au besoin.

Attention, toutes les unités de compilation du projet doivent être en remesurage pour qu'il y ait distribution. Sur le formulaire de demande, le titulaire doit cocher la case « Distribution par unité de compilation », inscrire le volume pour chaque u. c. en cause de même que la proportion prévue.

Pour rapporter le mesurage de ses bois, le titulaire ne doit utiliser que l'unité de compilation qui lui sera désignée par le Ministère lors de l'autorisation. Il en ira toutefois différemment pour les estimés mensuels que nous traitons au point 17.2.2.

17.2 Gestion des volumes estimés

Les volumes de bois récoltés mais non mesurés doivent être estimés, tant en cours de saison qu'à la fin de celle-ci. À cet effet, le formulaire de type ES est réservé exclusivement pour enregistrer les volumes estimés non mesurés ou non rapportés. Les pages qui suivent présentent les procédures à suivre.

17.2.1 Estimés mensuels

Tel que prévu par le règlement, le titulaire doit produire mensuellement un estimé pour les bois récoltés et non mesurés qui lui sont destinés et ce, même si les volumes n'ont pas changé. Au même titre que le mesurage, les estimés sont obligatoirement rapportés par essence/qualité/unité de compilation. La répartition de volumes estimés par secteur est requise.

Pour une unité de compilation donnée, un estimé remplace toujours le précédent, peu importe la date à laquelle il a été transmis, en autant qu'elle soit différente et plus récente. Lors de la facturation mensuelle, le volume du dernier estimé transmis avant la date limite est facturé et celui du précédent est crédité.

A- Estimation des bois lors du remesurage

Voici les principes de base retenus dans la gestion des volumes et des estimés lorsqu'il y a remesurage et jumelage.

- a) Pour le titulaire faisant le remesurage : soulignons ici que le volume remesuré à être soustrait de celui rapporté par le titulaire qui fait le mesurage original est basé sur le volume solide net de la ou des unités de compilation de remesurage avec lesquelles il est en lien. Les volumes à jumeler sont déterminés par le mesurage, les estimés de fin de saison précédente et les estimés de la saison courante. Il est important que le titulaire qui remesure produise ses estimés mensuels rigoureusement.

Ainsi, même s'il n'a pas encore reçu ses bois, alors qu'ils ont été récoltés, mesurés ou estimés au projet original, le titulaire d'un projet de remesurage doit présenter des estimés mensuels pour rapporter les volumes lui étant destinés dans la période de facturation appropriée.

- b) De même, le titulaire qui fait le mesurage original doit déclarer tous les bois non encore rapportés ou mesurés dans ses estimés, que ceux-ci soient destinés en tout, en partie ou pas du tout.

Partant de ce principe, il y aura erreur dans les volumes calculés si :

- i) Malgré que le titulaire faisant le remesurage produise ses estimés correctement, si celui qui fait le mesurage original omet de le faire ou ne déclare que sa partie de bois non mesurés, le volume total de ce dernier est sous-évalué.
- ii) Dans la situation inverse, si le titulaire faisant le remesurage ne fournit pas d'estimés alors que celui qui a fait le mesurage original les produit correctement, le volume total de ce dernier sera surévalué.

B- Projet de remesurage avec distribution

Dans un projet de remesurage avec distribution du volume par unité de compilation, il faut préciser que contrairement au volume remesuré, qui est distribué automatiquement par le système dans toutes les unités de compilation du projet, la production d'estimés doit se faire pour chaque unité de compilation attachée à un secteur où les bois ont été récoltés, mesurés au projet original ou pas.

17.2.2 Estimés de fin de saison

Tout volume de bois qui ne pourra être mesuré et rapporté avant la fin de la saison (31 mars) ou à la fin des opérations doit être estimé et rapporté. Dans ce cas, on coche la case « Fin de saison » du formulaire de type ES.

Partant de là, trois possibilités s'offrent pour le mesurage de ces bois et le traitement de ces volumes en début de saison suivante :

A- Prolongation du projet de la saison précédente pour mesurer tous les bois

Cette option permet de connaître précisément le volume non mesuré au 31 mars. Il s'agit simplement, dans la mesure où il est possible de distinguer les vieux bois, de continuer le projet de la saison précédente jusqu'à ce que tout soit mesuré. Un estimé de bois non mesurés doit être produit mensuellement durant cette période, le dernier ne rapportant aucun volume (étant à zéro). La facturation s'ajuste avec le tarif en vigueur au 31 mars. Toutefois, le Ministère se réserve le droit d'ajuster la facturation si le volume estimé en fin de saison diffère du volume effectivement mesuré.

B- Considération du volume estimé en fin de saison précédente sur une unité de compilation de la saison courante

Si les bois estimés en fin de saison précédente sont mélangés à ceux à récolter pendant la saison à venir et que l'estimation finale est adéquate et à la satisfaction de tous, il est possible de considérer ce volume estimé comme faisant partie du volume total à mesurer. Il s'agit alors d'indiquer les volumes en cause sur la demande de mesurage en inscrivant le numéro d'unité de compilation de la saison précédente ayant rapporté le volume estimé en question. De cette manière, on pourra appliquer les mesures administratives prévues pour que ces bois soient compilés et facturés correctement.

C- Distinction des vieux bois sur une unité de compilation de la saison courante

S'il arrive que l'option décrite en A) est inapplicable, comme lors de tronçonnage des bois, il est encore possible de distinguer le volume des bois estimés de la saison précédente en les rapportant sur une unité de compilation distincte du projet autorisé pour la saison courante. Il s'agira ici d'appliquer ce qui est prévu en B) afin que les volumes soient compilés et facturés correctement.

Lorsque tous les vieux bois seront mesurés, et ce malgré la précision de l'estimé, une des situations suivantes se produira :

- s'il y a plus de volume mesuré qu'il y en a eu d'estimé, la différence sera facturée au tarif en vigueur à ce moment;
- s'il y en a moins, il y a vraisemblablement surfacturation. Une demande d'ajustement de volume de l'u. c. de la saison précédente pourrait être envisagée.

Dans un cas comme dans l'autre, le Ministère se réserve le droit d'ajuster le volume estimé et la facturation.

17.2.2.1 Liens entre unités de compilation des saisons précédentes et courantes

Le système ministériel Mesuboos permet de considérer, dans une ou plusieurs unités de compilation de l'année courante, le volume estimé rapporté par le dernier formulaire ES transmis lors de la saison précédente, à la condition que ce soit la même combinaison « CAAF/Aire commune/Zone de tarification ».

Le lien entre les deux unités de compilation se concrétise lors de l'enregistrement de l'autorisation de la saison courante. Il est conditionnel à ce que le projet de la saison précédente dont dépend l'unité de compilation visée soit fermé.

Lors du traitement de la demande, le système met en relation les unités de compilation passées et à venir et ne facturera pas de « nouveau volume » tant que le volume estimé inscrit ne sera pas atteint.

17.2.2.2 Volume estimé considéré par rapport à la disponibilité

Plusieurs facteurs peuvent intervenir dans la gestion des volumes estimés. Différents mécanismes ont été mis en place pour assurer la cohérence et le suivi des volumes estimés d'une saison à l'autre.

La notion de disponibilité de volume estimé a été développée pour encadrer différents contextes de mesurage et remesurage lorsque des volumes n'ont pas été mesurés.

17.2.2.3 Répartition d'un volume estimé dans plus d'une unité de compilation de la saison courante

Lorsque le volume estimé d'une unité de compilation doit être réparti sur deux ou plusieurs unités de compilation, par exemple si une partie d'un volume de bois estimé en BNT est tronçonnée, il faut s'assurer que le volume considéré ne soit pas dépassé. Pour illustrer, prenons un estimé de 1 000 m³ de bois non tronçonnés dont on sait qu'une partie évaluée à 300 m³ sera tronçonnée et considérée sur le projet de bois tronçonnés, le reste, soit 700 m³ constitue le volume estimé disponible de la saison précédente à considérer par une des unités de compilation d'un nouveau projet de mesurage de bois non tronçonnés.

17.2.2.4 Ajustement de la disponibilité selon les liens de jumelage

La disponibilité des volumes estimés à la fin de la saison précédente à être considérés par un titulaire qui fait ou a fait le mesurage original dépend des liens de jumelage qui ont eu cours lors de la saison précédente et de ce qui aura lieu dans la saison courante. Un bris de lien de jumelage se traduit par une diminution du volume estimé disponible égale du volume estimé par le titulaire faisant le remesurage.

À l'inverse, un lien de jumelage en saison courante alors qu'il n'y en avait pas dans la saison précédente augmentera le volume estimé disponible pour le titulaire « original » proportionnellement à celui considéré par le titulaire qui remesure.

Par exemple, le titulaire « original » termine la saison avec un estimé global de 1 000 m³ et celui en lien de remesurage déclare pour sa part 400 m³. Par déduction, la partie de l'estimé appartenant réellement à celui qui fait le mesurage original est de 600 m³ :

- dans un premier cas, les liens sont maintenus, de sorte que le titulaire ayant fait le mesurage original a droit au volume estimé global, c'est-à-dire 1 000 m³ de disponibilité;
- dans un autre cas, les choses ont changé, il n'y a pas de jumelage. Le titulaire, autrefois en remesurage achemine dorénavant ses bois directement à son usine. Puisqu'il ne touchera pas à ces bois, la disponibilité de volume estimé pour le titulaire autrefois en charge du mesurage original est ramenée au volume correspondant à ses bois, ici 600 m³ (1 000 – 400).

Finalement, il est important que les deux relations suivantes soient établies; pour rendre disponibles tous les volumes estimés à qui de droit :

- que les estimés de la saison précédente soient considérés dans l'année courante, et ce, pour tous les titulaires concernés;
- que les liens de remesurage appropriés soient aussi en place.

Une relation omise ou incomplète signifie généralement une baisse de volumes estimés disponibles comme estimés de saison précédente.

17.3 Suivi des bois

Cette partie vise à encadrer le suivi des bois lorsque la destination des bois diffère de celle normalement prévue, en accord avec les lois et règlements en place. Ces situations peuvent survenir par exemple lorsque des bois rémanents sont récoltés ou que des bois ne peuvent être usinés par le titulaire. Avant d'être officialisées par l'autorité compétente, les demandes doivent être formulées par écrit et transmises au bureau de l'unité de gestion responsable du territoire d'où proviennent les bois. Lorsque le dossier est approuvé, le MRNF communiquera au titulaire le numéro de « droit consenti » à utiliser lors de la correspondance, notamment pour les fins d'autorisation de mesurage et de comptabilité des volumes. De plus, la lettre « d'approbation » précisera l'ajout ou pas des volumes en cause à l'attribution du titulaire ou du destinataire.

17.3.1 Bois destinés à une autre usine que celle du titulaire

Selon les intervenants et le contexte, différentes mesures doivent être appliquées pour administrer ces volumes (bois rémanents, changement de destination simple ou double (échange)). D'abord, il est nécessaire qu'il y ait au moins un projet de mesurage pour fins de facturation au titulaire qui a récolté ces bois. Ensuite, il faut mettre en place un contrôle minimal pour s'assurer que tous les bois sont livrés chez le destinataire. Selon les installations de ce dernier, une des trois situations suivantes sera à considérer lors de l'autorisation :

- Dans le cas où l'entreprise ne serait pas dotée du personnel ou de l'équipement requis, il faudra que les bois qui lui sont destinés aient déjà été mesurés par le titulaire, le destinataire doit alors tenir un « Registre des chargement reçus des terres publiques » décrit en 10-A pour y enregistrer les bois qu'il reçoit.
- Si ce destinataire mesure déjà ou fait mesurer des bois en provenance des forêts du domaine de l'État, le mesurage des bois en cause se fait selon une des options disponibles. L'aire commune d'où proviennent les bois doit être enregistrée préalablement à l'autorisation de mesurage dans « Mesubois ». Si l'aire commune d'où proviennent les bois concernés n'est pas inscrite pour le destinataire, le TFGRF devra l'ajouter.
- S'il désire le faire mais qu'il n'a pas encore mesuré ou rapporté de bois provenant des terres publiques de façon officielle, il est probable que ce destinataire ne soit pas enregistré dans Mesubois. Il faut alors faire des démarches auprès du pilote du système Mesubois pour obtenir un numéro d'« unité d'aménagement » et le faire inscrire dans le système, de même que les aires communes d'où proviendront les bois qui lui sont destinés.

Autorisation des projets de mesurage

Même s'ils ne sont pas transformés à son usine, le titulaire de permis demeure toujours responsable des bois qu'il a récoltés. Ainsi, selon le contexte, il peut mesurer ces bois de différentes façons ou les faire mesurer par le destinataire afin de les rapporter officiellement pour qu'ils lui soient facturés. Les différents cas sont décrits ici et résumés dans le tableau et les exemples des figures 107 et 108.

A) Bois déjà mesuré par le titulaire

Pour le titulaire

À moins que la lettre d'approbation ne précise qu'il faut exclure les bois visés de l'attribution du titulaire, ce dernier n'a qu'à se conformer aux règles habituelles. Toutefois, s'il faut les exclure, les mesures suivantes s'appliqueront selon la façon dont le mesurage sera fait :

- Autant que possible les bois en cause devraient être mesurés sur une unité de compilation distincte, cette dernière étant autorisée en respect des modalités de l'approbation.

- Si tous les bois sont mesurés ensemble sous la même unité de compilation que les bois normalement destinés au titulaire, il faudra procéder comme suit :
 - demande d'un nouveau projet de remesurage par le titulaire afin de distinguer les bois concernés en utilisant l'option 28 « Mesurage au volume solide »;
 - analyse de la demande à l'unité de gestion en s'assurant entre autres que l'indicateur « Volume exclu à l'attribution » est dûment coché;
 - autorisation par le chef de l'unité de gestion et enregistrement dans Mesuboïs;
 - rapport mensuel par le titulaire dans Mesuboïs du volume concerné sur un formulaire VS.

Pour le destinataire

Étant donné que les bois sont déjà mesurés, le minimum exigé est un « Registre des chargements reçus des terres publiques » pour fins de comparaison.

B) Le titulaire utilise son système de pesage pour mesurer les bois destinés ailleurs

Pour le titulaire

Dans ce cas-ci, le titulaire utilise son système de pesage pour peser les bois destinés ailleurs, produire les documents requis et transmettre les formulaires de mesurage au Ministère.

On applique alors ce qui est prévu au point 12.5.6, soit :

- un projet masse/volume conventionnel si les bois issus de la forêt sont pesés sur sa balance avant de se rendre à destination;

ou

- un projet masse/volume inversé si les bois sortent de sa cour pour être livrés au destinataire qui ne possède pas d'installation de mesurage.

Pour le destinataire

Étant donné que les bois sont sous le coup d'un mesurage, le minimum exigé est un « Registre des chargements reçus des terres publiques » pour fins de comparaison.

C) Bois non mesurés par le titulaire

Pour le titulaire

Si les bois n'ont pas été mesurés par le titulaire avant d'être livrés, ils doivent l'être par le destinataire. Les volumes issus de ce mesurage seront utilisés afin qu'ils soient facturés au titulaire et, selon les modalités de l'approbation, comptabilisés ou non dans son attribution. Pour ce faire, il faudra procéder comme suit :

- demande d'un projet de mesurage sous l'option 28 « Mesurage au volume solide » par le titulaire de permis;
- analyse de la demande à l'unité de gestion en respect de la lettre d'approbation;
- autorisation par le chef de l'unité de gestion et enregistrement dans Mesuboïs;
- à chaque mois le destinataire informe le titulaire des volumes qu'il a reçus;
- à l'aide d'un formulaire VS, Rapport mensuel par le titulaire du volume livré et mesuré chez le destinataire.

Pour le destinataire

Les bois doivent être mesurés par le destinataire. L'autorisation de mesurage pourra être émise si les conditions décrites ci-haut sont remplies. Sur les unités de compilation émises, on cochera la case « Facturation à zéro » et selon les modalités de la lettre d'approbation, on cochera ou non la case « Volume exclu de l'attribution ».

Si le volume en cause est inférieur à 500 m³, il est possible d'utiliser la liste des Autorisations de transport tel que prévu au chapitre 13.

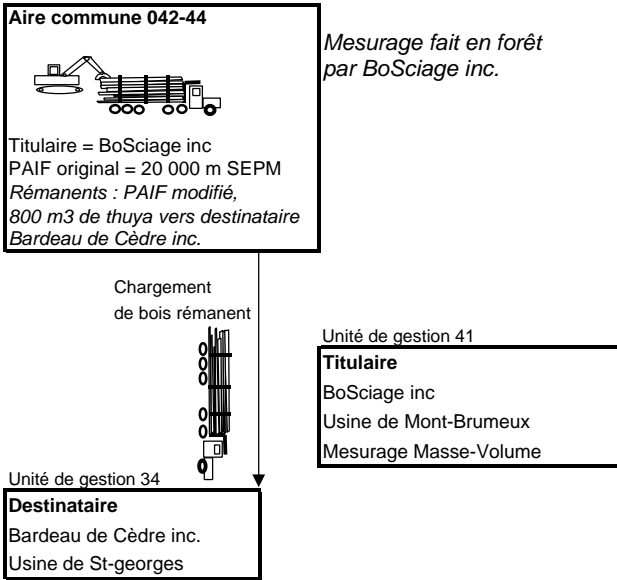
Figure 107
Mesurages applicables selon le contexte

Destinataire	Titulaire		
	Mesure déjà les bois séparément Premier exemple (Figure 108)	Pèse le bois destiné ailleurs (12.5.6) Deuxième et troisième exemples (Figure 108)	Transporté chez le destinataire non pesé ni mesuré Quatrième exemple (Figure 108)
Sans installation de mesurage	Doit tenir un registre des chargements reçus des terres publiques		Ne doit pas être autorisé
Avec installation pour mesurage officiel	Au minimum, doit tenir un registre des chargements reçus des terres publiques		Mesurage officiel pour déterminer le volume à facturer au titulaire par VS

Figure 108
Exemples de mesurage de bois destinés
ailleurs que chez le titulaire

Premier exemple

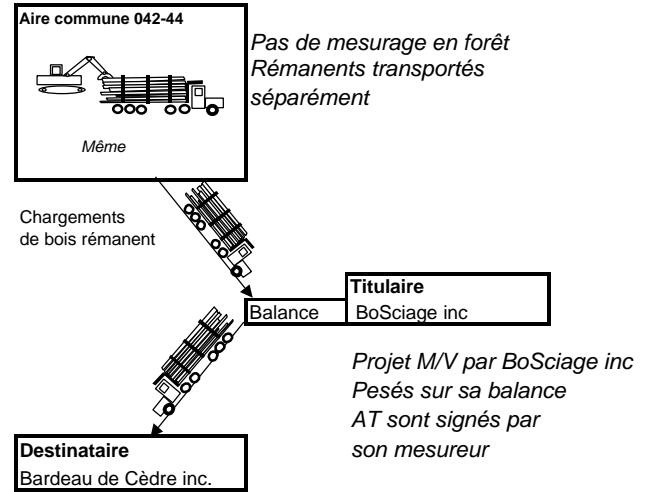
Mesurage fait en forêt par le titulaire et transport direct chez le destinataire



Sans égard aux installations
 Au minimum, tenir un
 Registre des chargements reçus
 pour fins de comparaison

Deuxième exemple

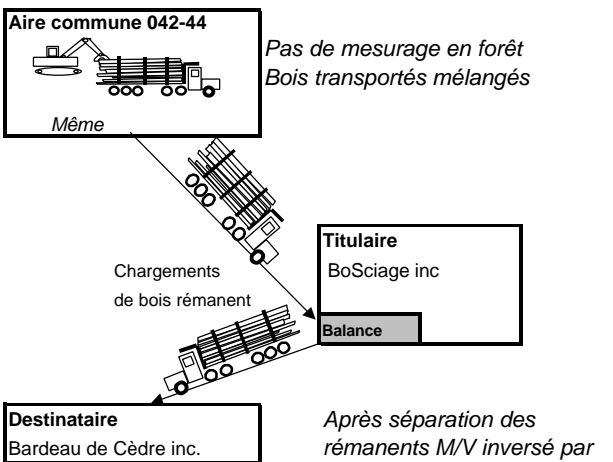
Bois pesés par le titulaire lors du transport vers le destinataire



Sans égard aux installations
 Au minimum, tenir un
 Registre des chargements reçus
 pour fins de comparaison

Troisième exemple

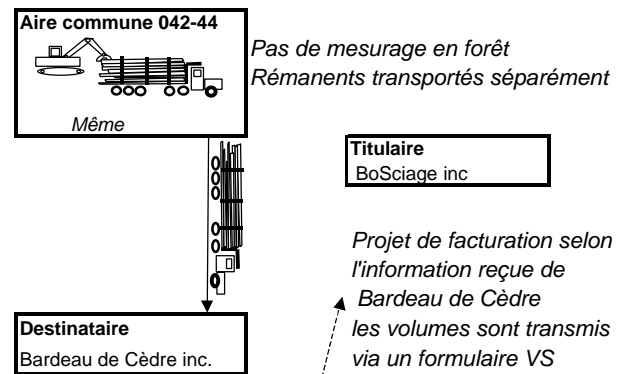
Masse/Volume inversé



Surtout lorsqu'aucune installation
 Registre des chargements reçus
 à tenir pour fins de comparaison

Quatrième exemple

Bois à mesurer par et chez le destinataire



Projet de mesurage à destination,
 Bardeau de Cèdre transmet les données
 et doit informer BoSciage du volume reçu mensuellement

17.3.2 Bois en transit

On définit comme étant « en transit » les bois d'un titulaire de permis empilés séparément et temporairement sur un site où ils ne sont pas destinés sans y subir de transformation et en attente d'être livrés à leur destination finale. Par exemple, un volume de thuya accumulé dans la cour d'une usine de sciage de feuillus.

La procédure varie selon qu'il y a du mesurage ou non sur le site de transit :

17.3.2.1 Pas de mesurage sur le site

Même s'il ne s'y fait pas de mesurage, les bois en attente sur un site de transit doivent tout de même être séparés, empilés et marqués par AC/ZT. Chaque chargement s'y rendant doit être accompagné d'un formulaire d'Autorisation de transport portant le numéro d'unité de compilation émis pour fins de contrôle de la provenance.

Lors du transport vers le destinataire, chaque chargement doit être accompagné d'un formulaire d'Autorisation de transport portant le numéro de l'unité de compilation de mesurage.

17.3.2.2 Site de mesurage officiel

Lorsque des bois sont mesurés sur le site de transit, l'approche de jumelage/remesurage doit être appliquée.

Les bois doivent être mesurés la première fois par le titulaire de permis d'usine de transformation responsable du site où transite le volume en question. Un projet masse/volume avec facteur fixe de suivi est possible si les bois doivent être remesurés par essence/qualité à destination. Ce projet est autorisé comme un mesurage « original » dans le cadre d'un jumelage-remesurage à la différence que les cases « Facturation à zéro » et « Volume exclu de l'attribution » sont activées, à moins que les bois à transiter soient d'essences utilisées à cet endroit. Ainsi, même si les volumes remesurés et estimés lui sont crédités automatiquement par Mesubois, le titulaire responsable de la cour ne sera pas facturé pour ces bois et ils ne seront pas comptés dans son attribution. Il lui faudra quand même produire un estimé pour tous les volumes non encore mesurés, qu'ils lui soient destinés ou non, incluant les bois d'essences/qualités à transiter chez lui.

Quant au destinataire des bois en transit, on lui autorisera un projet distinct en lien de remesurage avec le titulaire responsable de la cour où ses bois sont en attente surtout s'il s'agit d'un projet de remesurage avec distribution. Même si ses bois ne sont pas transportés tout de suite à son usine, le destinataire doit, tel que prévu dans le « *Règlement sur le mesurage des bois provenant des forêts du domaine de l'État* », produire un estimé de tous les bois qu'il n'a pas encore fait mesurer selon que ceux-ci sont encore en forêt ou dans la cour de transit. Il doit produire des estimés mensuels tant et aussi longtemps que tous les bois ne lui sont pas livrés.

Le volume du projet de remesurage (à destination) devrait correspondre à celui du mesurage original (cour de transit). S'il y a moins de volume en remesurage, la différence

doit être facturée à celui à qui les bois sont destinés. Ce dernier doit alors produire et transmettre un formulaire VS rapportant la différence.

Si les conditions initiales venaient à changer et que les bois en transit étaient façonnés ou utilisés en dérogation par l'usine située dans la cour de transit, il faut en aviser le chef de l'unité de gestion. Ce faisant, la case « Facturation à zéro » du projet original autorisé doit être désactivée afin que les volumes soient facturés à cette usine en attendant l'issue de ce dossier.

17.3.3 Bois d'expédition

Peu importe la destination, le mesurage de ces bois est réalisé par le titulaire de permis autorisé par le décret. Ledit titulaire est responsable de ces bois et il en paie les redevances. Le mesurage doit s'effectuer avant le transport des bois hors de la province, selon une des méthodes prévues dans les instructions de mesurage.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES RÉGIONS ADMINISTRATIVES ET UNITÉS DE GESTION

Unité de gestion		Adresse	N° téléphone	Télécopieur
N°	Nom			
RÉGION 01 : BAS-SAINT-LAURENT - 92, 2 ^e Rue Ouest, bureau 207-9, Rimouski , G5L 8B3			(418) 727-3710	(418) 727-3735
11	GRAND-PORTAGE	186, rue Fraser, Rivière-du-Loup, G5R 1C8	(418) 862-8213	(418) 862-1188
12	BAS-SAINT-LAURENT	92, 2 ^e Rue Ouest, bureau 207-6, Rimouski, G5L 8B3	(418) 727-3710	(418) 727-3610
Bureau local d'Amqui		26, boul. Saint-Benoît Ouest, bureau 200, Amqui, G5J 2E2	(418) 629-3068	(418) 629-4529
RÉGION 02 : SAGUENAY- LAC ST-JEAN - 3950, boul. Harvey, 3 ^e étage, Jonquière, G7X 8L6			(418) 695-8125	(418) 695-8133
21-23	SAGUENAY-SUD ET SHIPSHAW	1100, rue Bersimis, Chicoutimi, G7K 1A5	(418) 698-3660	(418) 698-3665
22-25	ROBEVAL ET SAINT-FÉLICIEN	833, boul. Sacré-Coeur, C.P. 8400, Saint-Félicien, G8K 2R4	(418) 679-3700	(418) 679-8698
24	RIVIÈRE-PÉRIBONKA	801, chemin du Pont Taché Nord, bur. R. 108, Alma G8B 5B7	(418) 668-8319	(418) 662-9662
26	CHIBOUGAMAU	624, 3 ^e Rue, Chibougamau, G8P 1P1	(418) 748-2647	(418) 748-3359
27	MISTASSINI	56, avenue de l'Église, Dolbeau-Mistassini, G8L 4V9	(418) 276-1400	(418) 276-5091
RÉGION 03-12 : CAPITALE NATIONALE, CHAUDIÈRE-APPALACHES ET ESTRIE – 1685, boul. Hamel Ouest, bur. 1.14, Québec, G1N 3Y7			(418) 643-4680	(418) 644-8960
31	PORTNEUF-LAURENTIDES	143, route Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, G0A 3M0	(418) 875-4266	(418) 875-4468
33	CHARLEVOIX	405, boulevard de Comporté, La Malbaie, G5A 1W5	(418) 665-3721	(418) 665-4007
34	BEAUCE ET ESTRIE	3804, rue Laval, Lac-Mégantic, G6B 1A4	(819) 583-1141	(819) 583-1834
35	APPALACHES	205, 5 ^e Avenue, L'Islet, G0R 2C0	(418) 247-3972	(418) 247-7919
RÉGION 04-17: MAURICIE ET CENTRE DU QUÉBEC- 100, rue Laviolette, bureau 207, Trois-Rivières, G9A 5S9			(819) 371-6151	(819) 371-6978
41	BAS-SAINT-MAURICE	55, 119 ^e Rue, Shawinigan-Sud, G9P 5K6	(819) 536-2695	(819) 536-2054
42-43	WINDIGO ET GOUIN	662, rue Joffre, La Tuque, G9X 4B4	(819) 523-9566	(819) 523-7798
Bureau local de Victoriaville		62, rue Saint-Jean-Baptiste, Victoriaville, G6P 4E3	(819) 752-9754	(819) 758-9064
RÉGION 06 : MONTRÉAL - 545, boul. Crémazie est, 8 ^e étage, Montréal, H2M 2V1 (Montréal, Laval, Lanaudière, Laurentides, Montérégie)			(514) 873-2140	(514) 873-5398
61	RIVIÈRE-ROUGE	289, Route 117, bur. 1, Mont-Tremblant, J8E 2X4	(819) 425-6375	(819) 425-3674
62	ASSOMPTION-MATAWIN	150, rue Saint-Michel, Sainte-Émélie-de-l'Énergie, J0K 2K0	(450) 886-0916	(450) 886-0977
64	LA LIÈVRE	142, rue Godard, Mont-Laurier, J9L 3T7	(819) 623-5781	(819) 623-5311
RÉGION 07 : OUTAOUAIS - 170, rue Hôtel-de-Ville, bureau 7.340, Gatineau, J8X 4C2			(819) 772-3487	(819) 772-3958
71	COULONGE	163, chemin de la Chute, Fort-Coulonge, J0X 1V0	(819) 683-2626	(819) 683-3465
72	BASSE-LIÈVRE	970, rue Dollard, Gatineau, J8L 3H3	(819) 986-1280	(819) 986-1883
73-74	HAUTE-GATINEAU ET CABONGA	266, rue Notre-Dame, bureau 335, Maniwaki, J9E 2J8	(819) 449-3333	(819) 449-6865
RÉGION 08 : ABITIBI-TÉMISCAMINGUE - 70, boul. Québec, R.-C., Rouyn-Noranda, J9X 6R1			(819) 763-3407	(819) 763-3216
81	TÉMISCAMINGUE	75-A, rue des Oblats Nord, Ville-Marie, J9V 1J2	(819) 629-6494	(819) 629-6299
82	ROUYN-NORANDA	70, boulevard Québec, R.-C., Rouyn-Noranda (Québec) J9X 6R1	(819) 763-3388	(819) 763-3216
83	VAL-D'OR	1199, rue de l'Escale, Val-d'Or, J9P 4G7	(819) 354-4611	(819) 354-4367
84	MÉGISCANE	250, 14 ^e Avenue Est, C.P. 490, Senneterre, J0Y 2M0	(819) 737-2350	(819) 737-2566
85	LAC ABITIBI	645, 1 ^e Rue Est, La Sarre, J9Z 3P3	(819) 339-7521	(819) 339-7696
86	HARRICANA	1122, Route 111 Est, Amos, J9T 1N1	(819) 444-5238	(819) 444-5837
87	QUÉVILLON	1121, boul. Industriel, C.P. 158, Lebel-sur-Quévillon, J0Y 1X0	(819) 755-4838	(819) 755-3541

Annexes

RÉGION 09 : CÔTE-NORD - 625, boul. Lafèche, local RC-702, Baie-Comeau, G5C 1C5			(418) 295-4676	(418) 295-4682
91-92	ESCOUMINS-FORESTVILLE	8, rue des Pilotes, C.P. 220, Les Escoumins, G0T 1K0	(418) 233-2232	(418) 233-3287
93	MANICOUAGAN-OUTARDES	1290, boul. Lafèche, Baie-Comeau, G5C 3B2	(418) 295-4567	(418) 295-4571
94	SEPT-ÎLES	456, avenue Arnaud, bureau 1.03, Sept-Îles, G4R 3B1	(418) 964-8300	(418) 964-8680
95-96	HAVRE-SAINT-PIERRE ANTICOSTI	920, boul. de l'Escale, Havre-Saint-Pierre, G0G 1P0	(418) 538-2950	(418) 538-3234
RÉGION 11 : GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE - 195, boul. Perron Est, Caplan, G0C 1H0			(418) 388-2125	(418) 388-2444
111	BAIE-DES-CHALEURS	195, boul. Perron Est, Caplan, G0C 1H0	(418) 388-2125	(418) 388-2444
112	GASPÉSIE	11, rue de la Cathédrale, bureau 201, Gaspé, G4X 2V9	(418) 360-8371	(418) 360-8101
Bureau local de Sainte-Anne-des-Monts		124, 1 ^{re} Avenue Ouest, 1 ^{er} étage, Sainte-Anne-des-Monts, G0E 2G0	(418) 763-5581	(418) 763-7914

Annexe 2 RÈGLEMENT SUR LE MESURAGE DES BOIS RÉCOLTÉS DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE L'ÉTAT

c. F-4.1, r.0.2

Règlement sur le mesurage des bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État
Loi sur les forêts
(L.R.Q., c. F-4.1, a. 26 et 172, par. 4^o et 19^o)

SECTION I DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par:
 - « Jour ouvrable »: un jour autre que ceux énumérés à l'article 6 du Code de procédure civile (L.R.Q., c. C-25), les samedis et les 24 et 31 décembre;
 - « Parterre de coupe »: le territoire dans les limites duquel de la matière ligneuse est récoltée ou celui dans les limites duquel le titulaire d'un permis d'intervention délivré pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois s'approvisionne en bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État;
 - « Tarif de cubage »: un tableau permettant de lire le volume d'une pièce de bois en partant de la connaissance d'une ou de plusieurs de ses autres dimensions;
 - « Volume apparent »: le volume de l'espace occupé par une pile de bois;
 - « Volume solide »: le volume réel d'une pièce de bois.
2. La section II s'applique à toute personne qui récolte du bois dans une forêt du domaine de l'État ainsi qu'à tout titulaire de permis d'intervention délivré pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois qui s'approvisionne en bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État ou au tiers à qui il confie l'exécution des travaux.

Les sections III à VI s'appliquent à tout titulaire de permis d'intervention délivré pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois qui récolte du bois ou s'approvisionne en bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État ou au tiers à qui il confie l'exécution des travaux.

SECTION II MÉTHODES DE MESURAGE ET APPROBATION DE LA MÉTHODE DE MESURAGE

3. Le mesureur de bois, titulaire d'un permis délivré en vertu de la Loi sur les mesureurs de bois (L.R.Q., c. M-12.1), doit effectuer le mesurage du bois par essence ou groupe d'essences et par qualité, selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes ou selon une combinaison de celles-ci:

- 1° la méthode de mesurage à la pièce, laquelle consiste à déterminer le volume solide de chaque pièce de bois tronçonnée, selon sa longueur et son diamètre;
 - 2° la méthode de mesurage selon le volume apparent, laquelle consiste à déterminer le volume apparent des pièces de bois tronçonnées et empilées, selon la hauteur, la largeur et la longueur de chaque pile;
 - 3° la méthode de mesurage des bois non tronçonnés, laquelle consiste à déterminer le volume solide des tiges non tronçonnées et empilées, à partir de la mesure du diamètre de la plus grande découpe des tiges, et de l'établissement par échantillonnage d'un tarif de cubage à la souche qui permet de connaître le volume moyen des tiges en fonction de leur diamètre;
 - 4° la méthode de mesurage masse/volume, laquelle consiste à déterminer le volume d'une quantité de bois à partir de la masse totale de cette quantité de bois transformée en volume solide à l'aide du facteur de conversion masse/volume; ce facteur est le rapport de la masse totale contenue dans des échantillons prélevés au hasard dans l'ensemble de la masse sur le volume solide de ces mêmes échantillons.
4. Aucune opération de récolte de bois ou d'approvisionnement en bois récoltés dans une forêt du domaine de l'État ne peut être effectuée avant que le ministre n'ait approuvé la méthode de mesurage choisie.

La demande d'approbation de la méthode de mesurage doit être présentée sur le formulaire fourni à cette fin par le ministre.

5. Les bois récoltés dans une forêt du domaine de l'État doivent être mesurés sur le parterre de coupe avant leur transport ou hors du parterre de coupe après leur transport selon ce que prévoit l'approbation de la méthode de mesurage et conformément à cette méthode.

Les données de mesurage des bois doivent apparaître sur un formulaire de mesurage conforme au modèle établi par le ministre pour la méthode de mesurage appliquée.

Tout formulaire de mesurage doit être dûment rempli, daté et signé par un mesureur de bois, titulaire d'un permis délivré en vertu de la Loi sur les mesureurs de bois.

SECTION III

MESURAGE SUR LE PARTERRE DE COUPE AVANT TRANSPORT

6. Une version papier des formulaires de mesurage doit être déposée, à des fins de vérification, dans un contenant scellé situé sur les lieux du mesurage ou à tout autre endroit indiqué par le ministre dès que les formulaires sont remplis, datés et signés par le mesureur de bois.

- 7.** Les bois mesurés ne peuvent être transportés hors du parterre de coupe, à moins que le conducteur du véhicule routier dans lequel les bois ont été chargés n'ait été mise en possession d'un feuillet de transport sur lequel doivent notamment être inscrites les informations suivantes:
- 1° la provenance et la destination des bois;
 - 2° la date et l'heure de départ du lieu de chargement des bois;
 - 3° les numéros d'immatriculation du véhicule et des remorques;
 - 4° le numéro du projet de mesurage ainsi que celui de l'unité de compilation sous lesquels les bois ont été mesurés, inscrits sur l'approbation de la méthode de mesurage.
- 8.** Au cours du transport, une copie du feuillet de transport doit être déposée à l'endroit indiqué dans un contenant scellé.

Le feuillet de transport doit être remis à l'arrivée au lieu de déchargement des bois.

- 9.** Le feuillet de transport remis à l'arrivée doit être complété par un préposé au déchargement des bois en y indiquant la date et l'heure d'arrivée.

Une copie de ce feuillet doit être conservée et déposée dans un registre tenu à cette fin par le titulaire du permis d'intervention.

SECTION IV

MESURAGE HORS DU PARTERRE DE COUPE APRÈS TRANSPORT

- 10.** Les bois non mesurés ne peuvent être transportés hors du parterre de coupe, à moins que le conducteur du véhicule routier dans lequel les bois ont été chargés n'ait été mis en possession d'un formulaire d'autorisation de transport des bois et enregistrement d'un chargement conforme au modèle établi à cette fin par le ministre et sur lequel doivent notamment être inscrites les informations suivantes:
- 1° les informations mentionnées aux paragraphes 1° à 3° de l'article 7;
 - 2° le numéro du projet de mesurage ainsi que celui de l'unité de compilation sous lesquels les bois seront mesurés, inscrits sur l'approbation de la méthode de mesurage;
 - 3° l'essence ou le groupe d'essences des bois transportés.
- 11.** Au cours du transport, une copie du formulaire visé à l'article 10 doit être déposée dans un contenant scellé à l'endroit indiqué par le ministre.

Ce formulaire doit être remis à l'arrivée au lieu de déchargement des bois.

- 12.** Le formulaire remis à l'arrivée est complété par l'inscription de la date, de l'heure d'arrivée et, le cas échéant, des données relatives au pesage. Il doit être signé par un mesureur de bois, titulaire d'un permis délivré en vertu de la Loi sur les mesureurs de bois.

Une copie de ce formulaire doit être conservée et déposée dans un registre tenu à cette fin par le titulaire du permis d'intervention.

- 13.** Les formulaires de mesurage doivent être remplis, datés et signés par le mesureur de bois au plus tard le cinquième jour ouvrable suivant celui de la réception des bois.

Une version papier des formulaires de mesurage ainsi qu'un sommaire des enregistrements des formulaires d'autorisation de transport des bois et enregistrement d'un chargement conforme au modèle établi à cette fin par le ministre doivent être déposés, à des fins de vérification, dans un contenant scellé situé sur les lieux du mesurage, dès que ces documents sont remplis, datés et signés par le mesureur de bois.

SECTION V

TRANSMISSION DE CERTAINS FORMULAIRES CONTENANT DES DONNÉES DE MESURAGE OU D'INVENTAIRE

- 14.** Les formulaires de mesurage, dûment remplis, datés et signés par le mesureur de bois, doivent être transmis par le titulaire du permis d'intervention au ministre, de sorte que ce dernier les reçoive au plus tard le cinquième jour ouvrable qui suit le dépôt dans le contenant scellé de la version papier de ces formulaires.

Les formulaires d'autorisation de transport des bois et enregistrement d'un chargement doivent être transmis par le titulaire du permis d'intervention au ministre, de sorte que ce dernier les reçoive au plus tard le cinquième jour ouvrable suivant celui où ils ont été dûment complétés conformément à l'article 12.

- 15.** Un inventaire estimant le volume des bois abattus non mesurés ou non encore rapportés le dernier jour d'un mois de calendrier doit être transmis à tous les mois par le titulaire du permis d'intervention au ministre, de sorte que ce dernier le reçoive au plus tard le cinquième jour ouvrable du mois qui suit celui pour lequel l'inventaire est fait.

Cet inventaire doit indiquer la localisation des bois inventoriés, être dressé sur un formulaire conforme au modèle établi à cette fin par le ministre et être signé par un mesureur de bois, titulaire d'un permis délivré en vertu de la Loi sur les mesureurs de bois. Il sert à établir le volume récolté jusqu'à ce que les bois soient mesurés et rapportés au ministre.

SECTION VI VÉRIFICATION ET CORRECTION AU MESURAGE

- 16.** Les bois mesurés sur le parterre de coupe doivent être laissés intacts sur les lieux de mesurage pendant une période d'au moins 2 jours ouvrables suivant celui du dépôt dans le contenant scellé de la version papier des formulaires de mesurage contenant les données relatives aux bois mesurés.

Les bois mesurés après transport doivent être laissés intacts sur les lieux de mesurage pendant une période d'au moins un jour ouvrable suivant celui du dépôt dans le contenant scellé de la version papier des formulaires de mesurage contenant les données relatives aux bois mesurés, à l'exception des derniers bois mesurés selon chacune des méthodes ou combinaisons de méthodes utilisées en vertu de l'article 3, lesquels doivent être laissés sur les lieux de mesurage pendant une période de 5 jours ouvrables ou jusqu'à ce que d'autres bois soient mesurés selon les mêmes méthodes ou combinaisons de méthodes.

Les premier et deuxième alinéas s'appliquent également lorsqu'une correction ayant pour effet de modifier les droits à payer est apportée au mesurage. Toutefois, les délais prévus se calculent à compter de la date de la transmission au ministre du nouveau formulaire portant la correction.

- 17.** Le mesurage des bois doit être repris, corrigé ou annulé, selon le cas, à la demande du ministre, lorsque la vérification faite par le ministre révèle des écarts de mesure de plus de 3 %.

Lorsque le mesurage des bois doit être repris, les bois mesurés de nouveau doivent être laissés intacts sur les lieux de mesurage jusqu'à l'expiration de l'une ou l'autre des périodes prévues au premier et au deuxième alinéas de l'article 16, selon le cas.

SECTION VII NORMES APPLICABLES AUX CONTENANTS SCELLÉS

- 18.** Tout contenant scellé exigé aux fins de l'application du présent règlement doit répondre aux normes suivantes:
- 1° sa structure doit être rigide;
 - 2° son volume doit être d'au moins 0,2 m³;
 - 3° il doit être résistant à l'eau et suffisamment étanche pour que les documents qui y sont déposés soient à l'abri des intempéries;
 - 4° il doit être muni d'une porte cadénassée permettant aux personnes qui sont chargées de la mise en application du présent règlement d'avoir accès aux documents qui y sont déposés;

- 5° il doit porter la mention « mesurage », s'il s'agit d'un contenant scellé visé à l'article 6 ou à l'article 13, ou la mention « transport », s'il s'agit d'un contenant scellé visé à l'article 8 ou à l'article 11;
- 6° il doit être placé à un endroit facile d'accès.

SECTION VIII DISPOSITIONS PÉNALES

- 19.** Toute personne qui récolte du bois dans une forêt du domaine de l'État et qui contrevient à l'une des dispositions du premier alinéa de l'article 4 ou des premier et deuxième alinéas de l'article 5 commet une infraction punissable selon l'article 181 de la Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1).

Commet également une infraction punissable selon l'article 181 de la Loi sur les forêts, tout titulaire d'un permis d'intervention délivré pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois qui s'approvisionne en bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État ou le tiers à qui il confie l'exécution des travaux et qui contrevient à l'une ou l'autre des dispositions visées au premier alinéa.

- 20.** Tout titulaire de permis d'intervention délivré pour l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois qui récolte du bois ou s'approvisionne en bois récoltés dans les forêts du domaine de l'État ou le tiers à qui il confie l'exécution des travaux et qui contrevient à l'une ou l'autre des dispositions des articles 6 à 18 commet une infraction punissable selon l'article 181 de la Loi sur les forêts.
- 21.** Tout conducteur de véhicule routier qui contrevient à l'une ou l'autre des dispositions des articles 7, 8, 10 ou 11 commet une infraction punissable selon l'article 181 de la Loi sur les forêts.

Lorsqu'une infraction visée au premier alinéa a été commise par le conducteur d'un véhicule lourd, au sens de la Loi concernant les propriétaires et exploitants de véhicules lourds (1998, c. 40), tout propriétaire ou exploitant de ce véhicule, au sens de cette loi, qui a omis de prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le conducteur du véhicule respecte les dispositions mentionnées au premier alinéa commet une infraction punissable selon l'article 181 de la Loi sur les forêts.

SECTION IX DISPOSITIONS DIVERSES

22. Omis.

23. Omis.

© Copyright - Gouvernement du Québec, 1995-2001

Annexe 3
TABLEAUX DES DÉDUCTIONS À CALCULER LORS DE LA CLASSIFICATION

Tableau 1
Déduction pour courbure (%)
Billes de longueur nominale minimale de 2,50 m
(Flèche de 4 cm à 18 cm, diamètre de 20 cm à 60 cm)

Diam. (cm)	Flèche (cm)															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
20	5,0	10,0	15,0	20,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22	4,5	9,1	13,6	18,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
24	4,2	8,3	12,5	16,7	20,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
26	3,8	7,7	11,5	15,4	19,2	23,1	26,9	30,8	--	--	--	--	--	--	--	
28	3,6	7,1	10,7	14,3	17,9	21,4	25,0	28,6	32,1	35,7	39,3	42,9	42,9	50,0	--	
30	3,3	6,7	10,0	13,3	16,7	20,0	23,3	26,7	30,0	33,3	36,7	40,0	40,0	46,7	50,0	
32	3,1	6,3	9,4	12,5	15,6	18,8	21,9	25,0	28,1	31,3	34,4	37,5	37,5	43,8	46,9	
34	2,9	5,9	8,8	11,8	14,7	17,6	20,6	23,5	26,5	29,4	32,4	35,3	35,3	41,2	44,1	
36	2,8	5,6	8,3	11,1	13,9	16,7	19,4	22,2	25,0	27,8	30,6	33,3	33,3	38,9	41,7	
38	2,6	5,3	7,9	10,5	13,2	15,8	18,4	21,1	23,7	26,3	28,9	31,6	31,6	36,8	39,5	
40	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	30,0	35,0	37,5	
42	2,4	4,8	7,1	9,5	11,9	14,3	16,7	19,0	21,4	23,8	26,2	28,6	28,6	33,3	35,7	
44	2,3	4,5	6,8	9,1	11,4	13,6	15,9	18,2	20,5	22,7	25,0	27,3	27,3	31,8	34,1	
46	2,2	4,3	6,5	8,7	10,9	13,0	15,2	17,4	19,6	21,7	23,9	26,1	26,1	30,4	32,6	
48	2,1	4,2	6,3	8,3	10,4	12,5	14,6	16,7	18,8	20,8	22,9	25,0	25,0	29,2	31,3	
50	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	24,0	28,0	30,0	
52	1,9	3,8	5,8	7,7	9,6	11,5	13,5	15,4	17,3	19,2	21,2	23,1	23,1	26,9	28,8	
54	1,9	3,7	5,6	7,4	9,3	11,1	13,0	14,8	16,7	18,5	20,4	22,2	22,2	25,9	27,8	
56	1,8	3,6	5,4	7,1	8,9	10,7	12,5	14,3	16,1	17,9	19,6	21,4	21,4	25,0	26,8	
58	1,7	3,4	5,2	6,9	8,6	10,3	12,1	13,8	15,5	17,2	19,0	20,7	20,7	24,1	25,9	
60	1,7	3,3	5,0	6,7	8,3	10,0	11,7	13,3	15,0	16,7	18,3	20,0	20,0	23,3	25,0	

Tableau 2
Déduction pour courbure (%)
Billes de longueur nominale minimale de 2,50 m
(flèche de 19 cm à 33 cm, diamètre de 32 cm à 72 cm)

Diam.(cm)	Flèche (cm)														
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
32	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
34	47,1	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36	44,4	47,2	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
38	42,1	44,7	47,4	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
40	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
42	38,1	40,5	42,9	45,2	47,6	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
44	36,4	38,6	40,9	43,2	45,5	47,7	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--
46	34,8	37,0	39,1	41,3	43,5	45,7	47,8	50,0	--	--	--	--	--	--	--
48	33,3	35,4	37,5	39,6	41,7	43,8	45,8	47,9	50,0	--	--	--	--	--	--
50	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	--	--	--	--	--
52	30,8	32,7	34,6	36,5	38,5	40,4	42,3	44,2	46,2	48,1	50,0	--	--	--	--
54	29,6	31,5	33,3	35,2	37,0	38,9	40,7	42,6	44,4	46,3	48,1	50,0	--	--	--
56	28,6	30,4	32,1	33,9	35,7	37,5	39,3	41,1	42,9	44,6	46,4	48,2	50,0	--	--
58	27,6	29,3	31,0	32,8	34,5	36,2	37,9	39,7	41,4	43,1	44,8	46,6	46,6	50,0	--
60	26,7	28,3	30,0	31,7	33,3	35,0	36,7	38,3	40,0	41,7	43,3	45,0	45,0	48,3	50,0
62	25,8	27,4	29,0	30,6	32,3	33,9	35,5	37,1	38,7	40,3	41,9	43,5	43,5	46,8	48,4
64	25,0	26,6	28,1	29,7	31,3	32,8	34,4	35,9	37,5	39,1	40,6	42,2	42,2	45,3	46,9
66	24,2	25,8	27,3	28,8	30,3	31,8	33,3	34,8	36,4	37,9	39,4	40,9	40,9	43,9	45,5
68	23,5	25,0	26,5	27,9	29,4	30,9	32,4	33,8	35,3	36,8	38,2	39,7	39,7	42,6	44,1
70	22,9	24,3	25,7	27,1	28,6	30,0	31,4	32,9	34,3	35,7	37,1	38,6	38,6	41,4	42,9
72	22,2	23,6	25,0	26,4	27,8	29,2	30,6	31,9	33,3	34,7	36,1	37,5	37,5	40,3	41,7

Tableau 3
Déduction pour coude
 (% de déduction = facteur de déviation x facteur de longueur)
 (Déviation de 5 à 19 cm)
 Facteur de déviation

Diam.(cm)	Déviation de l'axe longitudinal (cm)														
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	0,250	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,700	0,750	0,800	0,800	0,900	0,950
22	0,227	0,273	0,318	0,364	0,409	0,455	0,500	0,545	0,591	0,636	0,682	0,727	0,727	0,818	0,864
24	0,208	0,250	0,292	0,333	0,375	0,417	0,458	0,500	0,542	0,583	0,625	0,667	0,667	0,750	0,792
26	0,192	0,231	0,269	0,308	0,346	0,385	0,423	0,462	0,500	0,538	0,577	0,615	0,615	0,692	0,731
28	0,179	0,214	0,250	0,286	0,321	0,357	0,393	0,429	0,464	0,500	0,536	0,571	0,571	0,643	0,679
30	0,167	0,200	0,233	0,267	0,300	0,333	0,367	0,400	0,433	0,467	0,500	0,533	0,533	0,600	0,633
32	0,156	0,188	0,219	0,250	0,281	0,313	0,344	0,375	0,406	0,438	0,469	0,500	0,500	0,563	0,594
34	0,147	0,176	0,206	0,235	0,265	0,294	0,324	0,353	0,382	0,412	0,441	0,471	0,471	0,529	0,559
36	0,139	0,167	0,194	0,222	0,250	0,278	0,306	0,333	0,361	0,389	0,417	0,444	0,444	0,500	0,528
38	0,132	0,158	0,184	0,211	0,237	0,263	0,289	0,316	0,342	0,368	0,395	0,421	0,421	0,474	0,500
40	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,400	0,450	0,475
42	0,119	0,143	0,167	0,190	0,214	0,238	0,262	0,286	0,310	0,333	0,357	0,381	0,381	0,429	0,452
44	0,114	0,136	0,159	0,182	0,205	0,227	0,250	0,273	0,295	0,318	0,341	0,364	0,364	0,409	0,432
46	0,109	0,130	0,152	0,174	0,196	0,217	0,239	0,261	0,283	0,304	0,326	0,348	0,348	0,391	0,413
48	0,104	0,125	0,146	0,167	0,188	0,208	0,229	0,250	0,271	0,292	0,313	0,333	0,333	0,375	0,396
50	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,300	0,320	0,320	0,360	0,380
52	0,096	0,115	0,135	0,154	0,173	0,192	0,212	0,231	0,250	0,269	0,288	0,308	0,308	0,346	0,365
54	0,093	0,111	0,130	0,148	0,167	0,185	0,204	0,222	0,241	0,259	0,278	0,296	0,296	0,333	0,352
56	0,089	0,107	0,125	0,143	0,161	0,179	0,196	0,214	0,232	0,250	0,268	0,286	0,286	0,321	0,339
58	0,086	0,103	0,121	0,138	0,155	0,172	0,190	0,207	0,224	0,241	0,259	0,276	0,276	0,310	0,328
60	0,083	0,100	0,117	0,133	0,150	0,167	0,183	0,200	0,217	0,233	0,250	0,267	0,267	0,300	0,317

Facteur de longueur "

Longueur (m)	Longueur du coude (dm)										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2,5	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	
3,1	6,45	9,68	12,90	16,13	19,35	22,58	25,81	29,03	32,26	35,48	
3,7	5,41	8,11	10,81	13,51	16,22	18,92	21,62	24,32	27,03	29,73	

Tableau 4
Déduction pour coude
 (% de déduction = facteur de déviation x facteur de longueur)
 (Déviation de 20 à 34 cm)

Facteur de déviation

Diam.cm	Déviation de l'axe longitudinal (cm)														
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
20	1,000	1,050	1,100	1,150	1,200	1,250	1,300	1,350	1,400	1,450	1,500	1,550	1,550	1,650	1,700
22	0,909	0,955	1,000	1,045	1,091	1,136	1,182	1,227	1,273	1,318	1,364	1,409	1,409	1,500	1,545
24	0,833	0,875	0,917	0,958	1,000	1,042	1,083	1,125	1,167	1,208	1,250	1,292	1,292	1,375	1,417
26	0,769	0,808	0,846	0,885	0,923	0,962	1,000	1,038	1,077	1,115	1,154	1,192	1,192	1,269	1,308
28	0,714	0,750	0,786	0,821	0,857	0,893	0,929	0,964	1,000	1,036	1,071	1,107	1,107	1,179	1,214
30	0,667	0,700	0,733	0,767	0,800	0,833	0,867	0,900	0,933	0,967	1,000	1,033	1,033	1,100	1,133
32	0,625	0,656	0,688	0,719	0,750	0,781	0,813	0,844	0,875	0,906	0,938	0,969	0,969	1,031	1,063
34	0,588	0,618	0,647	0,676	0,706	0,735	0,765	0,794	0,824	0,853	0,882	0,912	0,912	0,971	1,000
36	0,556	0,583	0,611	0,639	0,667	0,694	0,722	0,750	0,778	0,806	0,833	0,861	0,861	0,917	0,944
38	0,526	0,553	0,579	0,605	0,632	0,658	0,684	0,711	0,737	0,763	0,789	0,816	0,816	0,868	0,895
40	0,500	0,525	0,550	0,575	0,600	0,625	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750	0,775	0,775	0,825	0,850
42	0,476	0,500	0,524	0,548	0,571	0,595	0,619	0,643	0,667	0,690	0,714	0,738	0,738	0,786	0,810
44	0,455	0,477	0,500	0,523	0,545	0,568	0,591	0,614	0,636	0,659	0,682	0,705	0,705	0,750	0,773
46	0,435	0,457	0,478	0,500	0,522	0,543	0,565	0,587	0,609	0,630	0,652	0,674	0,674	0,717	0,739
48	0,417	0,438	0,458	0,479	0,500	0,521	0,542	0,563	0,583	0,604	0,625	0,646	0,646	0,688	0,708
50	0,400	0,420	0,440	0,460	0,480	0,500	0,520	0,540	0,560	0,580	0,600	0,620	0,620	0,660	0,680
52	0,385	0,404	0,423	0,442	0,462	0,481	0,500	0,519	0,538	0,558	0,577	0,596	0,596	0,635	0,654
54	0,370	0,389	0,407	0,426	0,444	0,463	0,481	0,500	0,519	0,537	0,556	0,574	0,574	0,611	0,630
56	0,357	0,375	0,393	0,411	0,429	0,446	0,464	0,482	0,500	0,518	0,536	0,554	0,554	0,589	0,607
58	0,345	0,362	0,379	0,397	0,414	0,431	0,448	0,466	0,483	0,500	0,517	0,534	0,534	0,569	0,586
60	0,333	0,350	0,367	0,383	0,400	0,417	0,433	0,450	0,467	0,483	0,500	0,517	0,517	0,550	0,567

Facteur de longueur "

Longueur (m)	Longueur du coude (dm)									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2,5	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
3,1	6,45	9,68	12,90	16,13	19,35	22,58	25,81	29,03	32,26	35,48
3,7	5,41	8,11	10,81	13,51	16,22	18,92	21,62	24,32	27,03	29,73

Tableau 5
Pourcentage de déduction pour défaut(s) à une seule découpe

Diam. (cm)	Diamètre du défaut (cm pairs)														
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
20	8,5	14,0	20,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	6,8	11,2	16,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24	5,6	9,2	13,7	19,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26	4,6	7,7	11,4	16,0	21,3	27,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
28	3,9	6,5	9,7	13,5	18,0	23,1	28,9	35,3	42,3	50,0	--	--	--	--	--
30	3,4	5,6	8,3	11,6	15,4	19,8	24,8	30,2	36,3	42,9	50,0	--	--	--	--
32	2,9	4,8	7,2	10,0	13,4	17,2	21,5	26,2	31,5	37,2	43,3	50,0	--	--	--
34	2,5	4,2	6,3	8,8	11,7	15,0	18,8	22,9	27,5	32,5	37,9	43,8	50,0	--	--
36	2,2	3,7	5,6	7,8	10,3	13,3	16,6	20,2	24,3	28,7	33,5	38,6	44,1	50,0	--
38	2,0	3,3	4,9	6,9	9,2	11,8	14,7	18,0	21,6	25,5	29,8	34,3	39,2	44,4	50,0
40	1,8	3,0	4,4	6,2	8,2	10,6	13,2	16,1	19,3	22,8	26,6	30,7	35,1	39,8	44,7
42	1,6	2,7	4,0	5,6	7,4	9,5	11,9	14,5	17,4	20,5	24,0	27,6	31,6	35,8	40,3
44	1,5	2,4	3,6	5,0	6,7	8,6	10,7	13,1	15,7	18,6	21,7	25,0	28,6	32,4	36,4
46	1,3	2,2	3,3	4,6	6,1	7,8	9,8	11,9	14,3	16,9	19,7	22,7	26,0	29,4	33,1
48	1,2	2,0	3,0	4,2	5,6	7,1	8,9	10,9	13,1	15,4	18,0	20,8	23,7	26,9	30,2
50	1,1	1,8	2,7	3,8	5,1	6,5	8,2	10,0	12,0	14,1	16,5	19,0	21,8	24,6	27,7
52	1,0	1,7	2,5	3,5	4,7	6,0	7,5	9,2	11,0	13,0	15,2	17,5	20,0	22,7	25,5
54	0,9	1,6	2,3	3,2	4,3	5,6	6,9	8,5	10,2	12,0	14,0	16,2	18,5	20,9	23,5
56	0,9	1,4	2,2	3,0	4,0	5,1	6,4	7,8	9,4	11,1	13,0	15,0	17,1	19,4	21,8
58	0,8	1,3	2,0	2,8	3,7	4,8	6,0	7,3	8,7	10,3	12,0	13,9	15,9	18,0	20,2
60	0,8	1,2	1,9	2,6	3,5	4,4	5,6	6,8	8,1	9,6	11,2	12,9	14,8	16,8	18,9

NOTE : Ce tableau permet d'estimer le % de déduction à considérer lors de la classification d'une bille. La formule officielle est décrite au point 3.3.3.

Tableau 6

Diamètre maximum de coloration pour les billes d'érable à sucre de qualité B					
Diamètre fin bout	Maximum	Diamètre fin bout	Maximum	Diamètre fin bout	Maximum
20	12,0	44	30,0	68	46,0
22	14,0	46	32,0	70	48,0
24	16,0	48	32,0	72	50,0
26	18,0	50	34,0	74	50,0
28	18,0	52	36,0	76	52,0
30	20,0	54	36,0	78	54,0
32	22,0	56	38,0	80	54,0
34	22,0	58	40,0	82	56,0
36	24,0	60	40,0	84	58,0
38	26,0	62	42,0	86	60,0
40	26,0	64	44,0	88	60,0
42	28,0	66	46,0	90	62,0

Annexe 4 CONTRÔLE INTERNE DE PONT-BASCULE

Description et application

Ce type de vérification a pour but de s'assurer que le pont-bascule utilisé dans le cadre d'un mesurage officiel fonctionne correctement, respecte la réglementation fédérale et les besoins du MRNF. Elle se divise en plusieurs points groupés en deux parties distinctes : l'inspection visuelle, facultative, et la vérification du fonctionnement. Un canevas de formulaire de « Contrôle de pont-bascule » est illustré à la fin de cette annexe. Une version électronique est disponible auprès du bureau local du MRNF.

A- INSPECTION VISUELLE

Tel que mentionné ci-haut, cette partie de la vérification est facultative mais demeure utile. Si le titulaire décide de l'appliquer, elle porte sur les points suivants :

1. Marque d'approbation et d'inspection

La marque d'approbation consiste en un numéro d'approbation inscrit sur une plaque signalétique et commençant par SWA ou AM. On doit retrouver la marque d'inspection sur la plaque signalétique du boîtier de la fenêtre d'affichage (élément indicateur). Cette marque est poinçonnée sur la plaque ou si c'est une étiquette, est apposée par Mesures Canada ou une firme accréditée lors de l'inspection initiale.

Note : Il est possible qu'un boîtier d'affichage de rechange soit utilisé pendant une réparation de l'original; celui-ci devrait être approuvé et inspecté et surtout de capacité au moins égale à celui qu'il remplace.

2. Scellés

Les scellés apposés sur le boîtier de la fenêtre d'affichage et les boîtes de jonction, le cas échéant, par Mesures Canada ou les compagnies de services autorisées, doivent être intacts. (On n'examinera que ceux qui sont accessibles).

3. Fenêtre d'affichage (élément indicateur)

La fenêtre où sont affichées les masses doit être bien visible et les chiffres faciles à lire. La masse inscrite dans la fenêtre doit être identique à celle qui est imprimée.

4. Approches (rampes d'accès)

Les rampes d'entrée et de sortie du pont-bascule pour véhicules installées en permanence doivent :

- a) être droites sur une distance d'au moins 3 m à partir du tablier de pesage;
- b) être aussi larges et dans le même plan que le tablier de pesage;

- c) être constituées, sur une distance d'au moins 3 m à partir du tablier de pesage, de béton ou d'un matériau durable analogue pour demeurer lisses, de niveau et dans le même plan que le tablier de pesage;
- d) pour la section s'étendant au-delà de la distance de 3 m mentionnée aux alinéas a) et c), être construites de manière à :
 - i) faciliter l'accès des véhicules à peser,
 - ii) faciliter l'accès pour la réalisation des essais,
 - iii) permettre l'écoulement de l'eau du pont-bascule.

Lorsque les rampes d'entrée et de sortie du pont-bascule pour véhicules installées en permanence sont munies d'un grillage, celui-ci doit être d'une résistance suffisante pour soutenir toutes les charges que le pont-bascule est destiné à peser.

5. Bandes protectrices

Dans le cas où des bandes de caoutchouc seraient installées pour empêcher l'accumulation de déchets sous la balance, celles-ci doivent être fixées au tablier et non sur les approches.

Des barres métalliques en forme de T sont quelquefois utilisées à cet effet. Elles sont tolérées mais peuvent être la cause d'entrave au mouvement du tablier.

6. Liberté de mouvement du tablier

Sur les balances mécaniques et certaines balances électroniques, une personne doit pouvoir faire bouger le tablier dont les mouvements ne doivent jamais être entravés par de la neige, de la glace, des graviers ou tout autre objet. On doit s'assurer que les bandes protectrices ou les barres métalliques profilées en forme de « T » ne coincent pas le tablier.

Note : Certains types de balances présentent un tablier qui ne bouge pas ou très peu. Après avoir constaté ce fait lors d'une première visite alors que la balance fonctionnait normalement, laisser tomber cette étape lors des prochains contrôles.

7. Propreté du tablier

Le tablier de la balance doit être propre et bien entretenu.

8. Amortisseurs (tampons de choc)

L'appareil doit être installé selon les recommandations du fabricant. Lorsque présents, les amortisseurs doivent être réglés tel que spécifié. Il importe qu'aucune pièce n'entrave la bonne marche de l'appareil de pesage.

B- FONCTIONNEMENT

1. Détecteurs et signaux pour accéder au tablier (feux de circulation, barrière, etc.)

Toutes les balances informatisées (ponts-bascule sans opérateur) doivent être munies de dispositifs de réglage permettant de les remettre automatiquement à zéro lorsqu'un camion s'apprête à accéder au tablier. On doit vérifier si le détecteur de masse ou la cellule photoélectrique actionne bien le signal utilisé pour immobiliser le véhicule et si la balance se remet effectivement au point zéro. Lorsque cela est fait, un autre signal devrait indiquer au camionneur qu'il peut avancer sur le tablier.

2. Réglage à zéro

Lorsque la balance n'est pas utilisée et qu'on actionne le bouton « zéro » ou « Z », on doit voir le chiffre « 0 » dans la fenêtre d'affichage.

Si on ne le voit pas, c'est que :

- a) le dispositif de réglage à zéro est défectueux;
- b) le seuil maximum du dispositif de réglage à zéro (4 % de la capacité de la balance) a été atteint. Le tablier doit alors être nettoyé.

3. Sensibilité à zéro

Les balances à camions sont généralement graduées en degrés de 10 kg. Pour en vérifier la sensibilité à zéro, on actionne d'abord le dispositif de réglage à zéro, puis on fait monter une personne sur le tablier. La masse de cette personne, à 20 kg ou 2 graduations près, devra s'inscrire dans la fenêtre d'affichage.

4. Sensibilité en charge

Pour vérifier la sensibilité de la balance en charge, on doit d'abord peser un poids quelconque, préférablement un camion chargé, le plus lourd possible. On fait ensuite monter une personne sur le tablier. Le nombre qui apparaît dans la fenêtre d'affichage doit être égal à la masse totale du poids (camion chargé) et de la personne, à 20 kg ou 2 graduations près.

5. Détecteur de mouvement

Pour vérifier si le détecteur de mouvement fonctionne bien, on essaie simplement de régler l'appareil à zéro ou d'en imprimer la masse à plusieurs reprises au moment où un véhicule prend place sur la balance. Cela doit être impossible aussi longtemps que tout le véhicule ne soit pas sur le tablier. Dans le cas de système de pesage informatisé, il est recommandé de tenter la mise à zéro par le boîtier de la fenêtre d'affichage.

Attention : sur une balance sans détecteur de masse, un véhicule avançant trop lentement pourra permettre une impression ou un réglage à zéro avant que la partie ou l'essieu arrière n'atteigne le tablier.

6. Essai de sections (régularité)

On effectue cette vérification avec un véhicule beaucoup moins long que le tablier de la balance et pesant au moins 15 000 kg, par exemple un fardier chargé de gravier. La longueur du tablier peut faire varier le nombre de lectures. Ainsi, il est recommandé de prendre :

- 6 lectures pour les tabliers de moins de 25 mètres;
- 8 lectures si le tablier mesure 25 m et plus mais moins de 33 mètres;
- 10 lectures pour les tabliers de 33 mètres et plus.

Ainsi, pour une balance dont la longueur du tablier est de 22 mètres, les 3 lectures à l'allée se prendront :

- lorsque les roues arrière sont à environ 60 cm du bord;
- au centre du tablier;
- lorsque les roues avant sont à environ 60 cm du bord.

On reprend ensuite ces trois mesures en faisant circuler le véhicule en sens inverse, et ce, peu importe le type et le nombre de cellules de charge installées sur la balance.

L'écart toléré par le MRNF est de l'ordre de 2 kg par 1000 kg (soit un facteur de 0,002).

Ainsi, si un véhicule pèse environ 34 000 kg, on tolérera un écart de 68 kg ($34\ 000 \times 0,002$), arrondi à 70 kg. La différence permise est toujours arrondie à la graduation supérieure.

Exemple : Véhicule : $\pm 34\ 000$ kg

Masses enregistrées :	34010 kg	33960 kg + petite
	33990 kg	34020 kg + grande
	34000 kg	33980 kg

La différence entre la plus grande et la plus petite des masses enregistrées est de 60 kg. Elle est donc inférieure à l'écart permis.

7. Retour à zéro

Après chaque pesée, le nombre inscrit dans la fenêtre d'affichage doit revenir à zéro dans un délai maximum d'une minute.

