



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DE SCIERIE

DURÉE : 4 heures

COEFFICIENT : 3

E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
SOUS-ÉPREUVE E22 - UNITE U22
ANALYSE TECHNIQUE
D'UNE PRODUCTION ET D'UN SYSTEME

DOSSIER TECHNIQUE

*Il est recommandé au candidat de prendre connaissance du dossier technique
avant de répondre aux questions du dossier sujet-réponses*

CE DOSSIER EST COMPOSÉ DES DOCUMENTS : DT 1/6 à DT 6/6

CONTEXTE

L'entreprise DUTIN est une scierie qui débite en moyenne 48 m³ de grumes par jour, toutes essences, des feuillus et des résineux pour répondre au marché local.

Le matériel :

- 1 Scie à Ruban à Grumes : **SRG** de diamètre 1,20 m, lames de 1,25 x 150 x 8 200 mm. Capacité (hauteur) de coupe maxi = 1000 mm
- 1 Scie Alternative Multilames : **SAM** ou châssis pour grumes et noyaux. Capacité : 800 mm.
- 1 Déligneuse Circulaire de Reprise : **DCR avec** 4 lames (1 fixe, 3 mobiles). Capacité de coupe maxi = 125 mm

L'étude porte sur :

1) Les approvisionnements (question 1) :

Ils s'effectuent principalement par les ventes de l'ONF.

Le patron de l'entreprise contrôle sur le terrain les volumes estimés et la qualité, et compare au bureau les quantités présentées dans les fiches de vente ONF pour établir un prix.

2) Une commande spécifique à réaliser (question 2) : 168 salons de jardin

3) Un débit spécifique à réaliser (question 3) : débitage hors cœur

(Le client exige que les pièces des salons de jardin soient débitées hors cœur)

4) Les délais de fabrication et le planning des expéditions (question 4) :

(Le client exige que les 168 pièces des salons de jardin soient débitées sous 30 jours)

5) L'entreprise veut améliorer le colisage pour faciliter les expéditions (question 5)

6) L'entreprise veut vérifier la conformité de certains réglages de la scie à ruban à grumes (question 6)

Remarques importantes :

- **Pour tous les résultats** de ce sujet, les calculs seront systématiquement développés et les résultats inscrits dans les cases appropriées.

Pour les calculs de volume grumes et sciages : 3 décimales

Pour les calculs des pourcentages (%), des valeurs en euros, des temps : 2 décimales.

Attention : les sections (épaisseurs et largeurs) sont données en mm tandis que les longueurs sont données en mètres.

Tableau de mise en relation entre : Les Questions, les Documents Techniques (DT)

Question N°	Thème de la question	Doc N° et DT	Thème du document technique	Compétences
1	Contrôler les volumes et le prix d'une coupe vendue par l'ONF	DT 2/6 et 3/6	- Fiche vente ONF - Tarifs Schaeffer - Cours du bois 2013 - Extraits réglementation vente bois ONF	C 251 Estimer le prix d'achat des produits forestiers
2	Déterminer les cotes, quantités et volume d'un salon de jardin.	DT 3/6 et 4/6	- Sections standardisées - Vue d'ensemble table - Vue éclatée table - Références et cotes	C 232 Lister et quantifier les différents composants
3	Calculer le volume et le rendement matière d'un débit hors cœur.	DT 4/6	- Schéma débit hors cœur et cotes de sciage - Comparatif avec un diamètre plus petit	C234 Calculer et optimiser le rendement matière
4	Calculer les volumes produits et les dates d'expédition.	/	C235 Etablir les temps prévisionnels de fabrication. C254 Définir dates et périodicité d'expédition.	
5	Améliorations du colisage, définir les quantités de produits à transporter	DT 5/6	- Schéma colisage exigé - Formule calcul hauteur paquet.	C256 Gérer les expéditions, proposer des mesures d'ajustement
6	Identifier les composants, les mouvements.	DT 5/6 et 6/6	- Descriptif d'1 bâti et d'1 chariot de scie à ruban - Abaque tension lame - Abaque force et pression lame ruban	C 111 Identifier et localiser les composants, la signification des conditions fonctionnelles

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

1406- TS T 22

Épreuve E2 – Sous-épreuve E22 – Unité U22 – Analyse technique d'une production et d'un système

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

DOCUMENT TECHNIQUE : DT 1/6

FICHE DE VENTE D'UNE COUPE ONF

 Exercice : 2006 FORET COMMUNALE de []

Territoire communal de LE VAL D'AJOL Dept. :88
 Série 1 Parcelle 14 Lot :UNIQUE
 Canton de: CHANOT HARROU
 Poste no : 86400411 []
 Limites N: PERIMETRE DE LA FORET
 E: CD 23
 S: PERIMETRE DE LA FORET
 O: PARCELLE 15

PEFC/10-21-16/285

Prix de vente HT : Peuplement Futaie régulière de sapins Coupe Amélioration (BO)
 Marquée en ABANDON PIED & CORPS MARTEAU ETAT N° 1
 en Janvier 2006

Acheteur : Comprenant l'exploitation de 621 arbres et de 34 perches et brins sur
 une surface de 16,00 ha

DESIGNATION PAR CATEGORIE DE DIAMETRE DES TIGES FAISANT PARTIE DE LA VENTE

TOTAL	ESSENCE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
2	CHENE			2																	
38	EPICEA		1	3	10	6	12	3	2			1									
19	DOUGLAS				5	3	2	4	2	2			1								
596	SAPIN P			31	109	208	101	73	38	20	14	2									
655	< TOTAL																				

VOLUMES PRESUMES SUR ECORCE

ESSENCES	CHE	EPC	DOU	S.P	TOTAL	Dont DECL
Tarifs	SR12	SR12	SR12	SR12		
Arbres	0	44	31	545	620 m3	
Perch.br.	0	0	0	6	6 m3	
Houppiers	0	4	3	48	55 m3	
Taillis	0	0	0	0		
TOTAUX	0	48	34	599	681 m3	

Volume-tige sous écorce des arbres résineux = 620 X 0,9 = 558 m3

CERTIFICATION : Adhérent à PEFC, sous le N° 10-21-16/285

AGENT RESPONSABLE : []

PROROG. TARIF : DE BASE

COMPTABLE : TRESORERIE DE []

PLACE DE DEPOT : NON AMENAGEE

DELAI D'EXPLOIT. : 15/06/2008

TVA : 5,5 % SUR LES DEBITS

A.CLUSES PARTIC. : REMANENTS HACHES EN MOINS D'UN METRE

LIGNE TELEPHONE : CABLAGE

EMPRISE PREALABLE DE LA PISTE

PRESENCE CAPTAGE SOURCE & CANALIS. (ART. 7.2 du CCC)

ABATTAGE ET DEBARDAGE INTERDITS DU 1/04 AU 31/08

% ECORCE : SP 10 - EPC 8 - DOU 12

Remarque : L'ONF arrondit toujours au volume supérieur (39,100 m³ = 40 m³) les volumes totaux par essence de bois.

Tarifs SCHAEFFER - Tarifs rapides au diamètre

Diamètres en cm à 1.3 mètre du sol ↓

DIAMETRE en cm à 1,3 m du sol	NUMERO DU TARIF																				DIAMETRE en cm à 1,3 m du sol
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
20	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	20
25	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	25
30	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	30
35	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	35
40	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	40
45	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	45
50	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5	3,6	50
55	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	55
60	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	60
65	2,1	2,4	2,6	2,8	3,1	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,4	6,6	65
70	2,5	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9	6,1	6,4	6,7	7,0	7,2	7,5	7,8	70
75	2,9	3,2	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,2	5,5	5,9	6,2	6,5	6,8	7,2	7,5	7,8	8,1	8,5	8,8	9,1	75
80	3,4	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,6	6,0	6,4	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3	8,6	9,0	9,4	9,8	10,1	10,5	80
85	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,0	6,4	6,9	7,3	7,7	8,1	8,6	9,0	9,4	9,9	10,3	10,7	11,1	11,6	12,0	85
90	4,4	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8	8,3	8,7	9,2	9,7	10,2	10,7	11,2	11,7	12,1	12,6	13,1	13,6	90
95	4,9	5,5	6,0	6,6	7,1	7,6	8,2	8,7	9,3	9,8	10,4	10,9	11,5	12,0	12,6	13,1	13,7	14,2	14,8	15,3	95
100	5,5	6,1	6,7	7,3	7,9	8,5	9,2	9,8	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,4	14,0	14,7	15,3	15,9	16,5	17,1	100

PRIX INDICATIFS DE VENTE DES BOIS SUR PIED EN EUROS PAR m³ REEL

Le m³ réel est "sous écorce" pour les résineux.

Ce prix sous écorce permet de mieux comparer la valeur des différentes essences entre elles. L'ONF applique cette méthode de vente.

Les tableaux ci-dessous indiquent des exemples de prix sous écorce rencontrés au niveau national sur les résineux, dans lesquels figurent des fourchettes (mini - maxi) en fonction du diamètre des arbres.

Ces prix sont donnés à titre indicatif et varient en fonction de nombreux paramètres (marché local, importance du chantier, difficulté du chantier, bois élagué, etc...).

Epicéa Commun				
Diamètres à 1 m 30	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
Prix en euros par m ³	20 à 60	33 à 65	40 à 67	52 à 75

Douglas				
Diamètres à 1 m 30	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
Prix en euros par m ³	16 à 44	31 à 63	42 à 70	50 à 78

Sapin				
Diamètres à 1 m 30	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
Prix en euros par m ³	17 à 52	31 à 60	38 à 62	45 à 65

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE	1406- TS T 22
Épreuve E2 – Sous-épreuve E22 – Unité U22 – Analyse technique d'une production et d'un système	
Durée : 4 heures	Coefficient : 3
DOCUMENT TECHNIQUE : DT 2/6	

Extraits réglementation vente bois ONF

II - RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

1) ECOCERTIFICATION PEFC

Les lots dont les fiches articles portent le logo de la marque PEFC, proviennent de forêts gérées durablement au sens du référentiel PEFC. L'acheteur d'un lot marqué PEFC s'engage à exploiter ou faire exploiter les bois dans le respect de la Charte Provisoire de Qualité du Travail en forêt, jointe aux présentes clauses de vente. Le numéro présent en dessous du logo indique le numéro d'autorisation de droit d'usage de la marque. »

2) DEFINITION DES PRODUITS PRESUMES.

a - Mode de détermination des diamètres - Définition des arbres - perches - brins - découpe.

Dans tous les documents de l'Office National des Forêts, les tiges à exploiter sont désignées par leur diamètre à 1,30 m du sol. Elles sont groupées par catégories de diamètres exprimées de 5 en 5 cm. Le nombre indicatif de chaque catégorie est situé au milieu de l'intervalle de 5 cm. La catégorie 20, par exemple, regroupe les tiges de diamètre compris entre 17,5 cm et 22,5 cm.

Les définitions des catégories et des découpes correspondantes sont définies dans le tableau ci-dessous :

	ARBRES		PERCHES ET BRINS		
	Catégories de diamètre	Découpe fin bout	Catégories de diamètre perches	Catégories de diamètre brins	Découpe fin bout perches et brins
CHENE HETRE	30 et plus	20 cm	25	5 - 10 - 15 - 20	7
AUTRES FEUILLUS	25 et plus	20 cm	-	5 - 10 - 15 - 20	7
RESINEUX	25 et plus	14 cm	-	5 - 10 - 15 - 20	7
dont PINS	25 - 30	14 cm	-		
	35 et plus	20 cm			

b - Définition des arbres déclassés (Code DCL).

* feuillus

Sont considérés comme déclassés les arbres feuillus (catégories de diamètre 30 cm et au-delà pour les chênes et hêtres - catégories de diamètre 25 cm et au-delà pour les autres essences feuillues) suivants :

- les foudroyés, dont le nombre par essence et catégorie de diamètre est précisé aux clauses particulières.
- les arbres de qualité chauffage dans leur intégralité.
- les cassés, au niveau de la bille de pied à moins de 8 m de hauteur.
- les chablis issus de la tempête de décembre 1999 dans les coupes de bois frais.

* résineux

Sont considérés comme déclassés les arbres résineux (catégories de diamètre 25 cm et au-delà) suivants :

- les foudroyés, dont le nombre par essence et catégorie de diamètre est précisé aux clauses particulières.
- les secs, c'est à dire les arbres ne présentant plus au moment du martelage aucune branche verte.
- les cassés, au niveau de la bille de pied à moins de 12 m de hauteur.

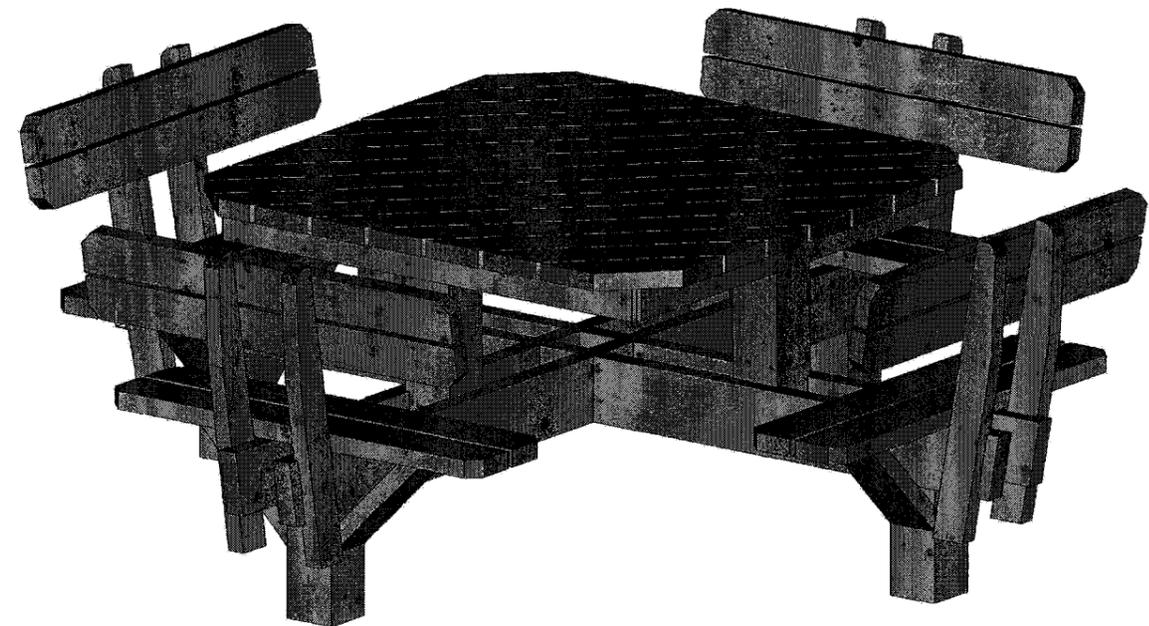
SECTIONS STANDARDISEES : humidité de référence = 20 % Largeur en mm

Epaisseur en mm	27	40	63	75	100	115	125	150	160	175	200	225
15												
18												
22												
27												
32												
38					x		x	x				
50					x		x	x		x	x	x
63					x		x	x		x		
75								x		x	x	x
100											x	
115												
125												
150								x				
200												
225												

Sections standardisées

x Sections standardisées retenues dans le cadre de la norme EN 1313.1

Vue d'ensemble de la table de salon de jardin



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

1406- TS T 22

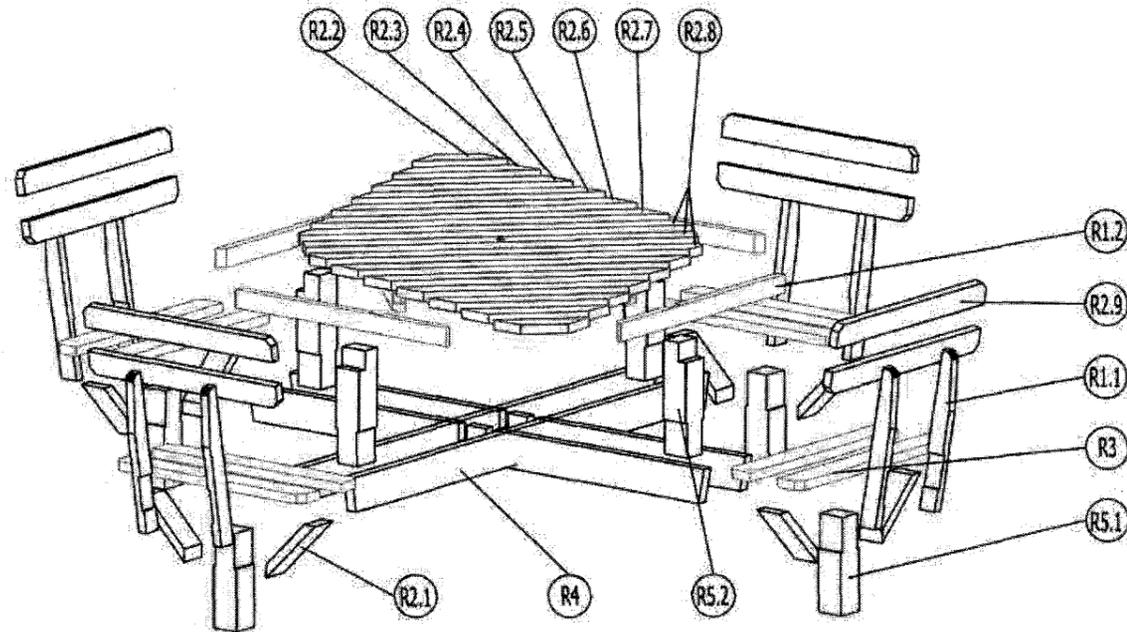
Épreuve E2 - Sous-épreuve E22 - Unité U22 - Analyse technique d'une production et d'un système

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

DOCUMENT TECHNIQUE : DT 3/6

Vue éclatée des pièces et références du salon de jardin

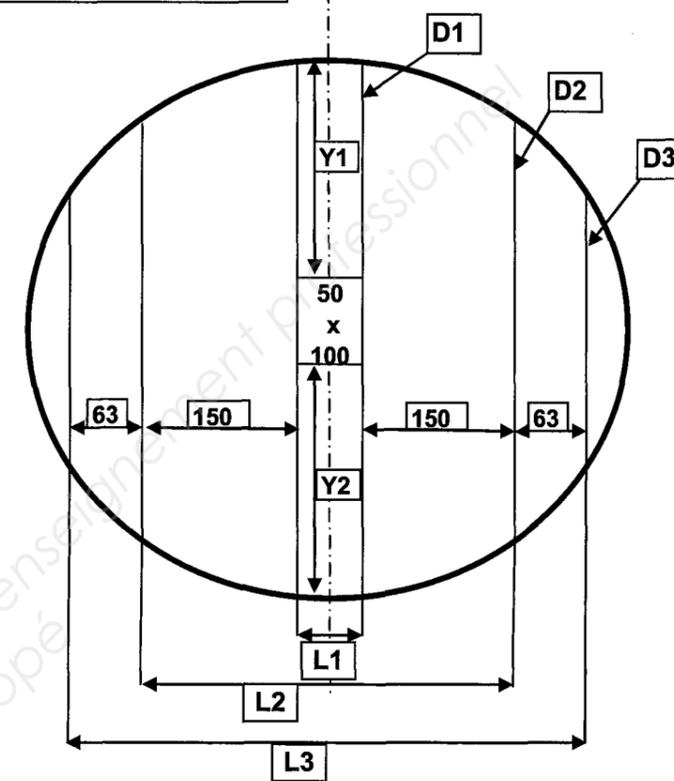


Références et cotes du salon de jardin (bois rabotés et secs à 15 % d'humidité)

Réf.	Désignation	Epaisseur	Largeur	Longueur	Nombre	Volume
R1.1	Support dossier	38	80	0,711	8	0,017
R1.2	Bandeau	38	80	1,125	4	0,014
R2.1	Soutien assise	38	95	0,363	8	0,010
R2.2	Pièce du plateau	38	95	0,399	2	0,003
R2.3		38	95	0,619	2	0,004
R2.4		38	95	0,839	2	0,006
R2.5		38	95	1,059	2	0,008
R2.6		38	95	1,278	2	0,009
R2.7		38	95	1,498	2	0,011
R2.8		38	95	1,640	3	0,018
R2.9	Dossier	38	95	1,000	8	0,029
R3	Assise (banc)	38	125	1,000	8	0,038
R4	Bras soutien	50	150	2,400	4	0,072
R5.1	Poteau	125	125	0,420	4	0,026
R5.2	Poinçon	125	125	0,490	4	0,031
						0,296

Schémas de l'étude d'un débit hors cœur exigé par le client.

Schéma de débit N° 1



Bois scié avec une SRG, longueur des billons = 5 mètres

Débites prioritaires (DP) :

- DP 1 : 150 x 150
- DP 2 : 63 x 175
- DP 3 : 50 x 150
- ou 50 x 125
- ou 50 x 100

Débites secondaires (DS) :

- DS : 27 x 150
- ou 27 x 125
- ou 27 x 100

Remarque : Pour les mêmes épaisseurs, le 1^{er} débit est prioritaire sur le second, le 2^{ème} sur le 3^{ème} ..., mais le maximum de rendement est toujours la priorité.

Epaisseur trait de scie = 3 mm
L1 = 50 mm

Schéma de débit N° 2

Comparatif avec un billon de 5 m de long et 36 cm de diamètre pour obtenir le même type de débit : (50 mm au cœur et un noyau de 150 de chaque côté), voir schéma ci-contre :

Volume billon	0.567 m3
Volume sciages débits prioritaires	0.278 m3
Pourcentage de rendement en débits prioritaires	49.03 %
Volume total sciages débits prioritaires et secondaires	0.346 m3
Pourcentage de rendement total : débits prioritaires et secondaires	61.02 %

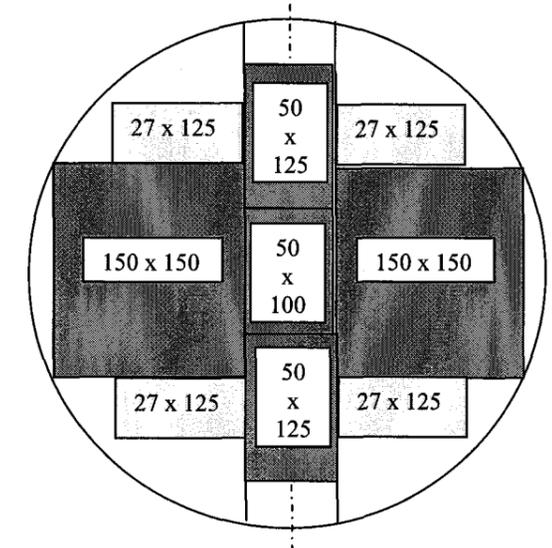
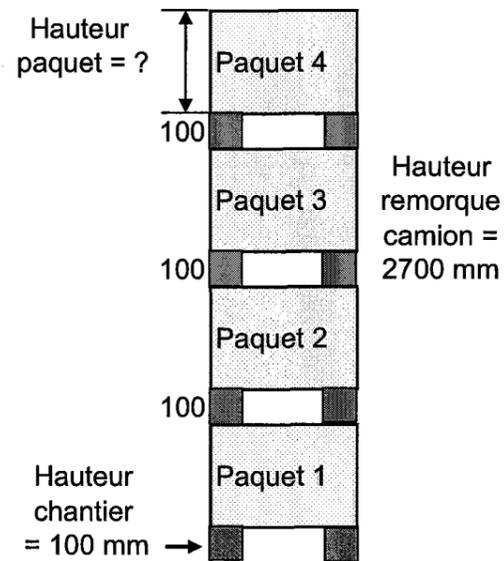


Schéma du colisage exigé et des cotes fixes à respecter.

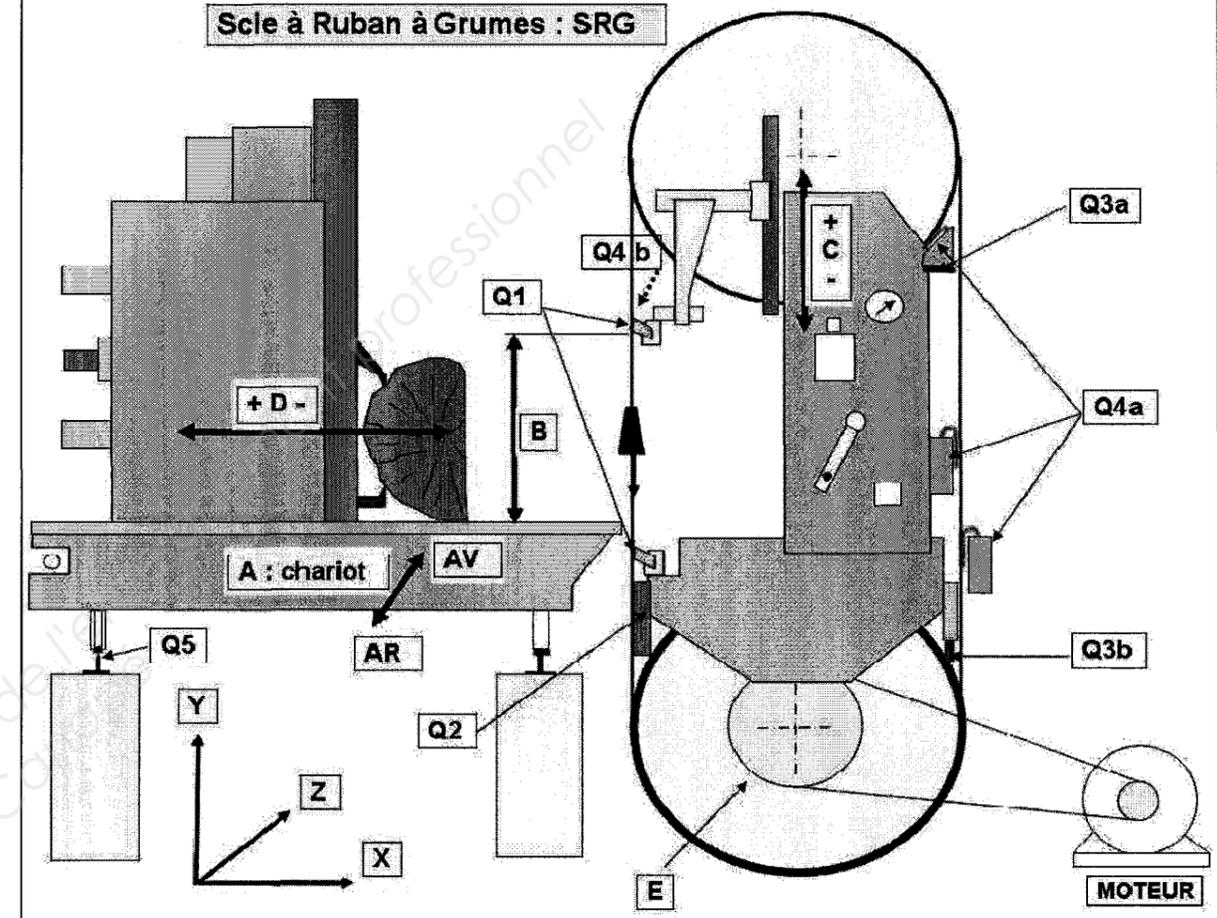


- Le chargement des camions pose trop de problèmes avec des paquets de tailles et de poids trop différents.
 - L'entreprise veut harmoniser les hauteurs des paquets de bois expédiés pour améliorer le chargement des camions qui doit être :

- Au maximum de sa capacité légale au niveau poids.
- Plus rapide pour la réception et la tenue des stocks
- Avoir des paquets homogènes qui auront toujours des hauteurs sensiblement identiques, de même largeur,
- Un poids maxi compatible avec la capacité du chariot élévateur.
- Des volumes identiques pour une même section, une même longueur, donc les paquets doivent avoir le même nombre de rangs, de pièces.

- L'entreprise décide qu'il y aura 4 paquets l'un sur l'autre sur un camion (4 rangs),
 - La hauteur d'une remorque est de 2,70 mètres : distance plateau – rails de bâchage,
 - L'épaisseur des cales ou chantiers pour séparer les paquets est de 100 mm.

Scie à Ruban à Grumes : SRG



Formule pour calculer le nombre de rangs d'un paquet.

Nombre rangs = (Hauteur théorique + épaisseur d'1 latte) / (épaisseur produit + épaisseur latte)

