



**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 E21 - UNITÉ U21
PRÉPARATION D'UNE PRODUCTION

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 1/5 à DT 5/5

**Tableau de mise en relation entre :
Les documents techniques (DT), les compétences et les questions**

Question N°	Thème de la question	compétences	DT N°	Thème du Document Technique
1	Choisir les outils	C 2-41 Choisir les outils	1 2 3	Contexte Fiche technique : scie à ruban Description des abris de jardin.
2	Choisir les paramètres de coupe	C 2-42 Choisir les paramètres de coupe	1 3 2	Contexte Description des abris de jardin Fiche technique : scie à ruban
3	Établir un mode opératoire de fabrication ou de débit	C2-22 Établir un mode opératoire de fabrication ou de débit	1 3 4	Contexte Description des abris de jardin Documents : analyse de débit
5	Établir des prix de revient	C 2-63 Établir des prix de revient	3	Description des abris de jardin
6	Choisir un type de séchoir	C2-25 Etablir un mode opératoire de séchage	5	Critères de choix d'un séchoir

CONTEXTE

La scierie Cabot est située dans l'Eure (27). Elle est spécialisée dans le sciage du douglas frais d'abattage.

Elle débite tout produit de charpente ainsi que du plot.

Les principales essences débitées par la scierie sont :

- ⇒ Douglas..... 60%
- ⇒ Western Red Cedar..... 20%
- ⇒ Epicéa commun..... 10%
- ⇒ Sapin du nord..... 5%
- ⇒ Pin sylvestre..... 3%
- ⇒ Mélèze d'Europe..... 2%

Les grumes sont toutes à considérer comme du bois tendre car elles seront sciées frais d'abattage.

EQUIPEMENT MACHINES DE LA SCIERIE

Scie à ruban à grumes monocoupe :

- ØVolant = 1400 mm
- Largeur de jante = 185 mm
- Entraxe maxi des volants = 2,84 m (e)
- Entraxe mini des volants = 2,70 m (e)
- Fréquence de rotation du moteur = 1000 tr/min
- ØPoulie motrice = 360 mm
- ØPoulie réceptrice = 600 mm
- Pas de la denture : 50 mm (p)

Machines de second débit

- Scie circulaire déligneuse multilames mobiles SCDM (hauteur de passe maxi =120 mm)
- Scie à ruban de reprise à entraînement horizontal EH5

Machines de mise à longueur

- Scie circulaire à lame escamotable
- Tronçonneuse de paquet

Moulurière :

- Une moulurière à chargement manuel

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE		
Épreuve E2 – Sous épreuve E.21 - Unité U21 - Préparation d'une production		
Durée : 4 heures	Coefficient : 3	Document Technique : DT 1/5

Fiche technique : Scie à ruban à grumes

PROGRAMME DE FABRICATION STANDARD																
Largeur en millimètres	Epaisseur en dixièmes de millimètre															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12,5	13	14,7	16,5	18,3		
311																
285																
260																
231																
206																
181																
170																
160																
155																
150																
140																
130																
120																
110																
100																
90																
80																
70																
60																
55																
50																
45																
40																
35																
30																
25																
20																
5*15																

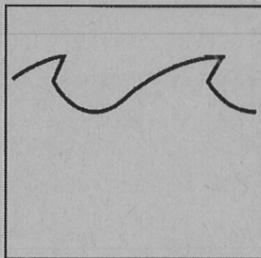
SCIERIE

MENUISERIE

Acier Français C 75 ES Acier Suédois "UDDEHOLM 000"

Précisions à nous fournir lors de votre commande

- **Longueur** en mètres et centimètres.
- **Largeur** en millimètres (denture comprise) ou largeur des volants.
- **Epaisseur** en 1/10° de mm ou diamètre des volants.
- **Profil de la dent** (voir ci-contre) ou autre profil à préciser (Joindre empreinte de la denture).
- **Pas** (ou écartement) entre les dents, en millimètres.
- **Finition :**
MENUISERIE • En rouleaux : dentés, dentés planés, dentés planés avoyés, dentés affûtés • En lames : soudées tensionnées, prêtes à scier (avoyées - affûtées).
SCIERIE • En rouleaux, ou longueurs de lames, simplement dentés • En lames : soudées, soudées tensionnées ou prêtes à fonctionner (écrasées ou stellitées).
Nous indiquer : Epaisseur de la palette, angle de coupe ou nature du bois à scier.



Détermination de l'épaisseur de la lame de scie à ruban (en 1/10° de mm):

$$e = \text{diamètre des volants (mm)} / 1000$$

Hauteur des dents :

$$H = 16\text{mm (réglage du dévers = 5 mm)}$$

Détermination des angles de coupe :

Diamètres des volants	110 à 120 cm	130 à 140 cm	150 à 160 cm	180 cm et plus
Essences tendres				
Angle de dépouille	10°	10°	10°	10°
Angle de bec	52° - 55°	50°	48°	45°
Angle d'attaque	25° - 28°	30°	32°	35°
Essences dures				
Angle de dépouille	10°	10°	10°	10°
Angle de bec	58° - 60°	55°	52°	48°
Angle d'attaque	20° - 22°	25°	28°	32°

Calcul de l'épaisseur δ du copeau pour une scie à ruban :

$$\delta = \frac{F \times p}{60 \times Vc}$$

δ : épaisseur du copeau (mm)
 F : vitesse d'avance (m/min)
 p : pas de la denture (mm)
 Vc : Vitesse de coupe (m/s)
 D : Diamètre du volant (m)
 n : Fréquence de rotation des volants (tr/min)

Calcul de la vitesse de coupe :

$$Vc = \frac{\pi \times D \times n}{60}$$

Calcul de la fréquence de rotation des volants :

$$n = \frac{\text{Diamètre poulie motrice} \times \text{Fréquence rotation moteur}}{\text{Diamètre poulie réceptrice}}$$

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

Épreuve E2 – Sous épreuve E.21 - Unité U21 - Préparation d'une production

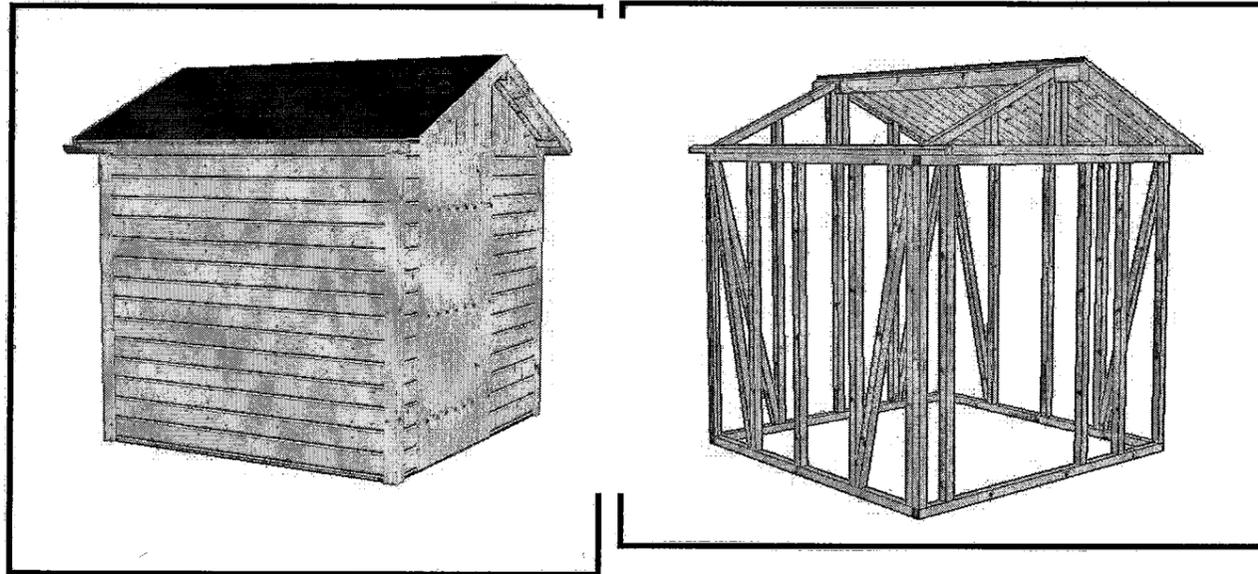
Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Document Technique : DT 2/5

ABRIS DE JARDIN

La scierie reçoit une commande d'abris de jardin. L'ossature de ces abris de jardin sera réalisée en douglas uniquement à partir de sciages de section 55 x 55 mm.



Pour obtenir ces sciages de 55 x 55 mm, on optimise la production en utilisant un logiciel. On utilisera 3 types de billes de différents diamètres (330 mm, 420 mm et 490 mm) et de longueur L = 2,10 m.

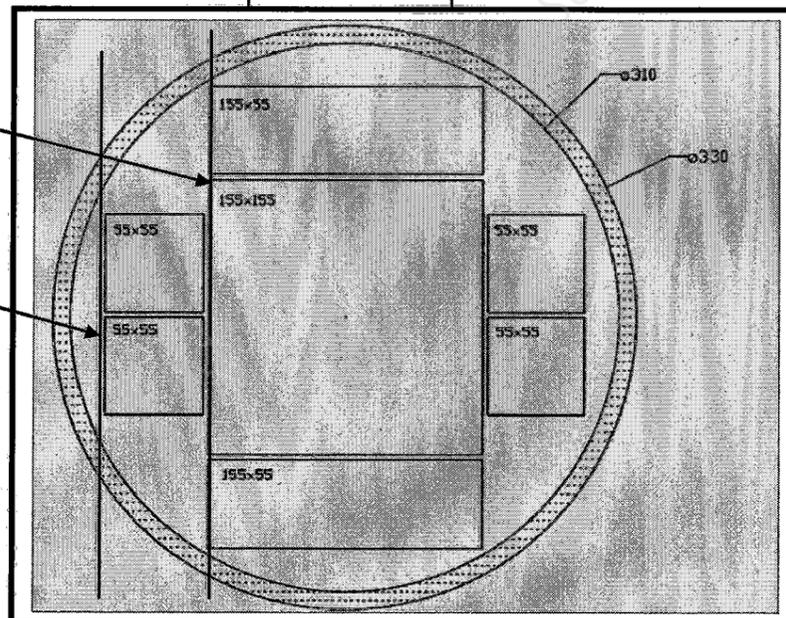
Pour garantir un rendement matière élevé, les produits de 55 x 55 mm seront fabriqués avec les produits habituels d'ossature bois : 155 x 155, 155 x 55 et 155 x 20, qui ne seront pas utilisés pour fabriquer les abris.

On donne les schémas de débit :

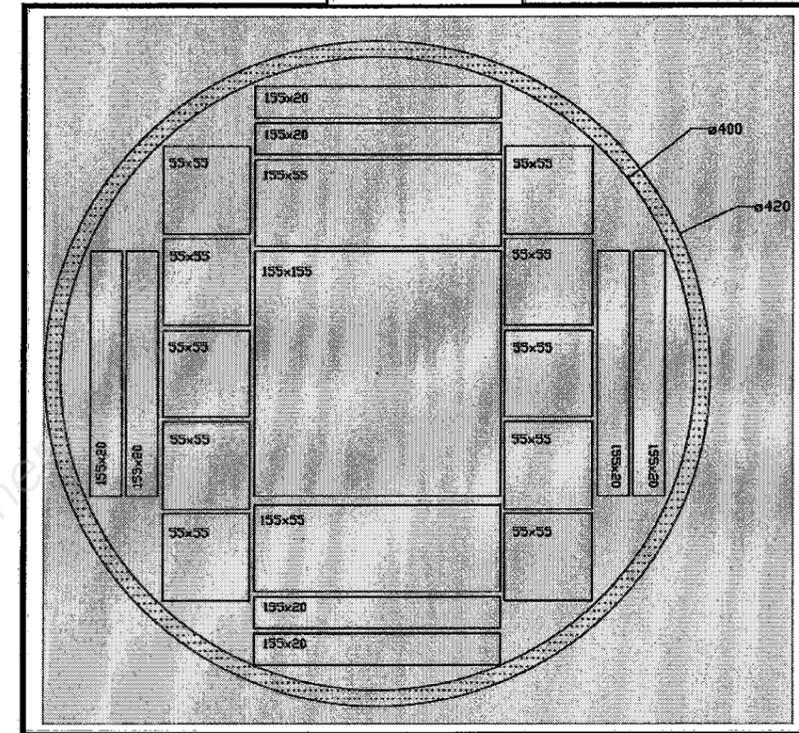
Bille type 1

Hauteur trait de scie = 291 mm

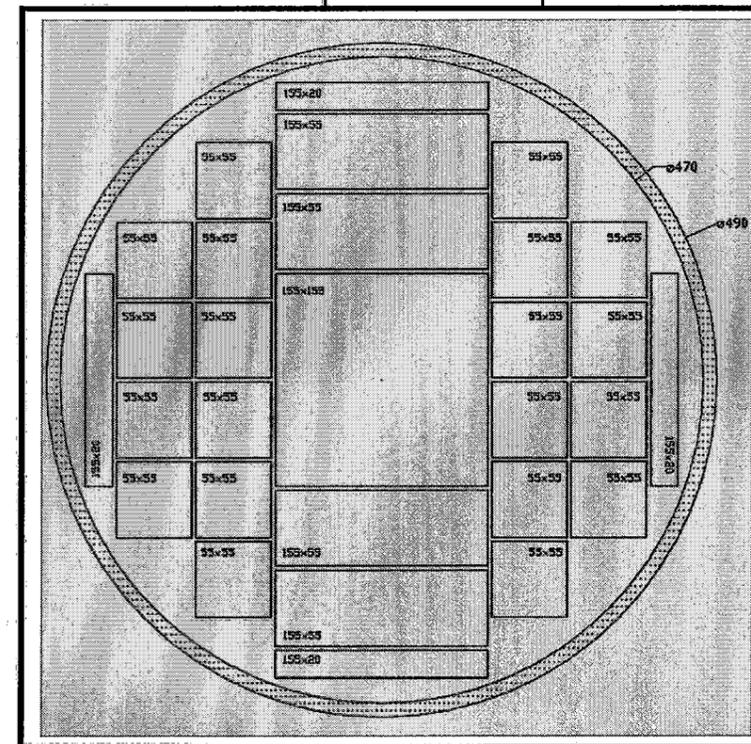
Hauteur trait de scie = 188 mm

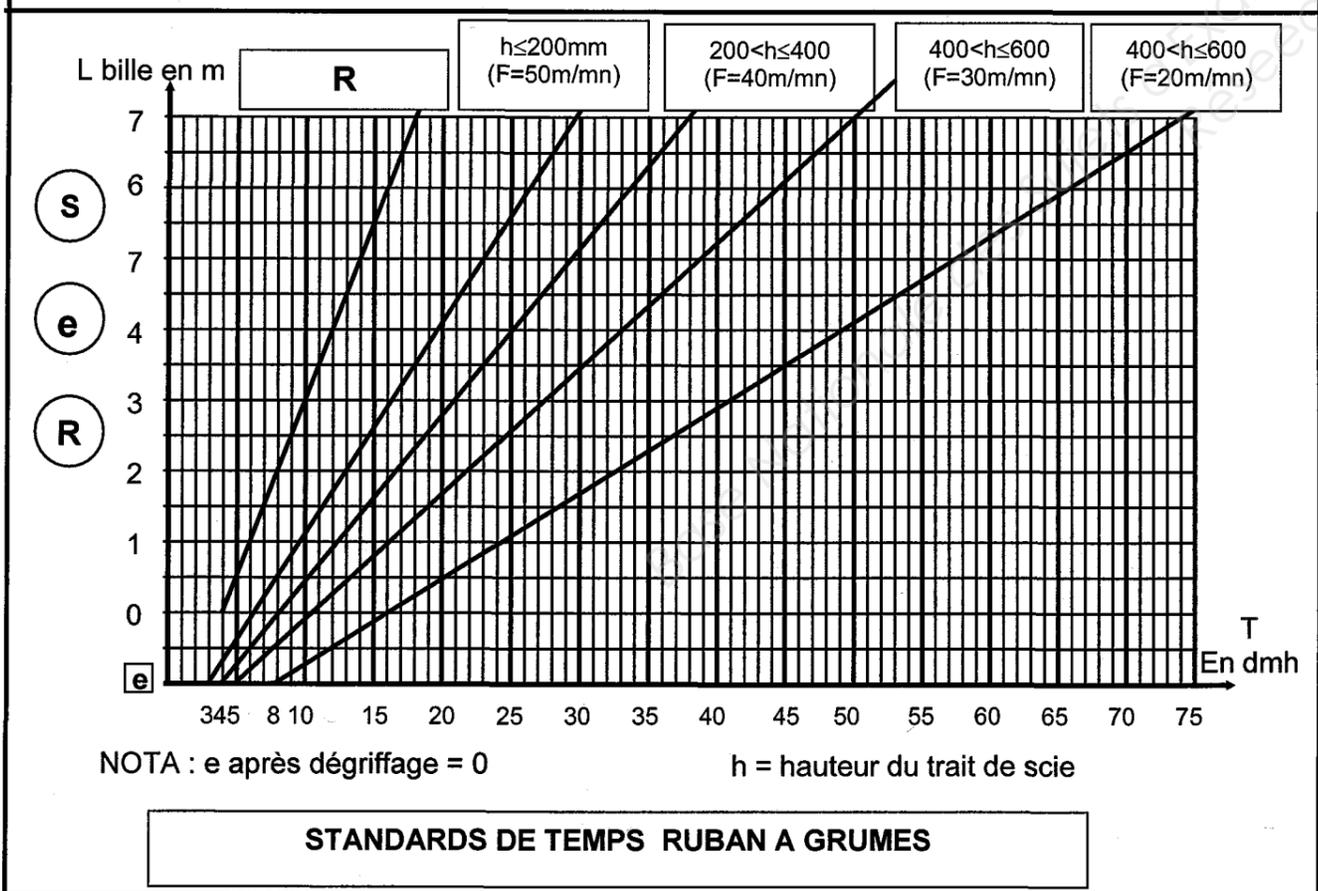
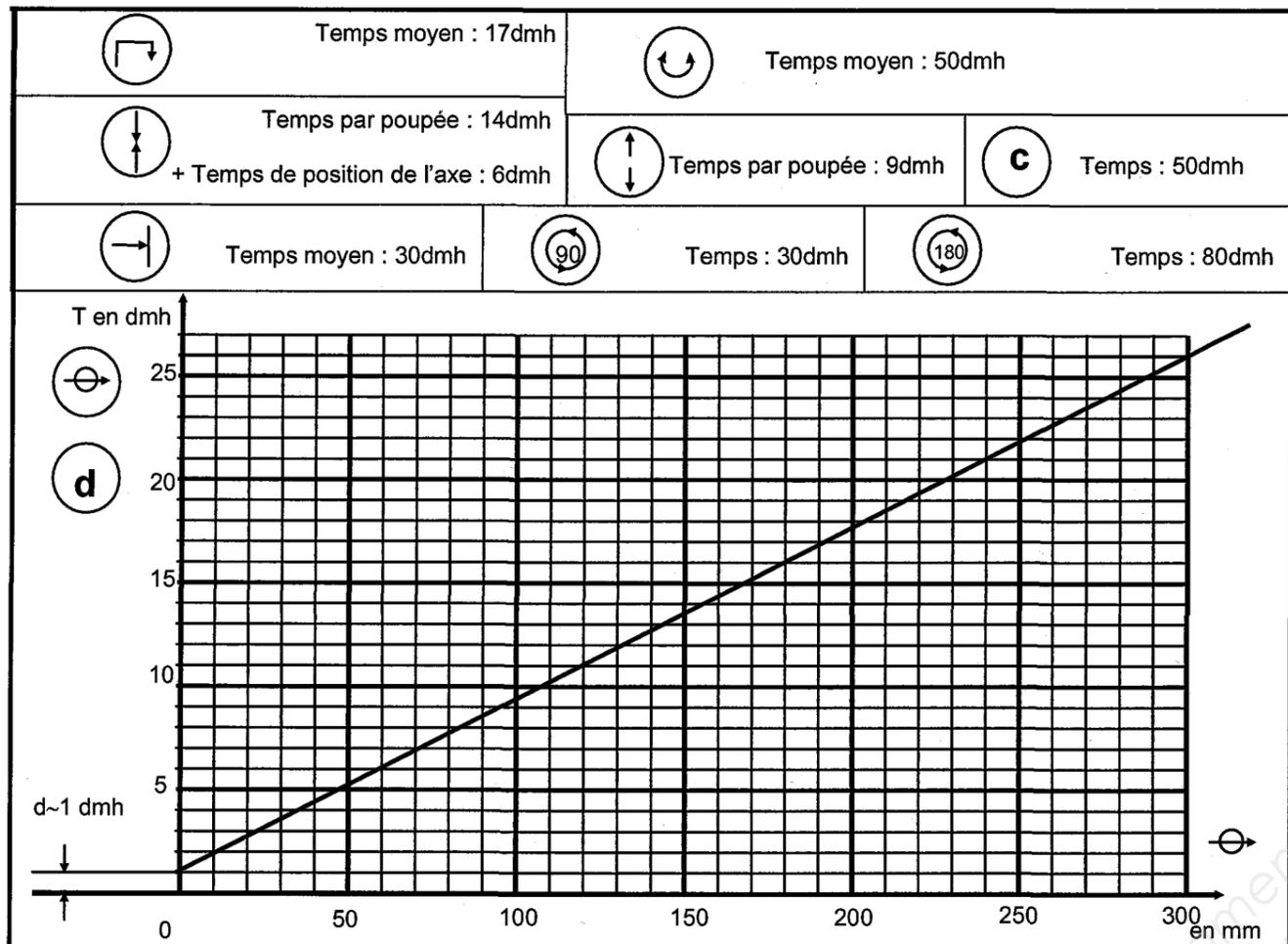


Bille type 2



Bille type 3





SYMBOLISATION DES ÉLÉMENTS DE TRAVAIL ET OPÉRATIONS

Symbole	Désignation - Correspondance
	Chargement de la bille ou du produit sur le poste de travail
	Orientation de la bille en fonction de sa courbure ou de ses défauts
	Griffage de la bille et alignement de son axe avec la lame
	Positionnement du trait de scie ou mise au guide
d	Dégagement latéral après sciage
e	Évacuation du produit scié
R	Recul du chariot ou retour du produit
	Réglage de la division et exécution de celle-ci
	Dégriffage du bois
	Retournement de 90°
	Retournement de 180°
S	Sciage du produit

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

Épreuve E2 – Sous épreuve E.21 - Unité U21 - Préparation d'une production

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Document Technique : DT 4/5

LES CRITÈRES DE CHOIX POUR UN SÉCHOIR

Les procédés :

Critères de choix	Comparaisons des procédés de séchage		
	Sous - vide	Pompe à chaleur	Air chaud climatisé
Essences	Feuillus ++ Résineux +	Feuillus ++ Résineux +	Feuillus ++ Résineux++
Débits	Plots - Avivés ++	Plots ++ Avivés ++	Plots ++ Avivés ++
Epaisseurs	Fortes ++	Fortes + Faibles -	Toutes +
Humidités initiales	Etat vert - Ressuyé ++	Etat vert ++ Ressuyé -	Etat vert ++ Ressuyé ++
Humidité finale	Basses +	Basses -	Basses +
Volume à sécher	Faible à important	Faible à moyen	Moyen à important
Energies Connexes bois électricité gaz ou fioul	Oui Oui Oui	Non Oui Non	Oui Oui Oui
Rendement énergétique	+	++	+
Temps de séchage	Très rapide	Plutôt lent	Rapide
++ : très favorable + : favorable - : pas conseillé ou peu favorable			

Durée de séchage par air chaud climatisé :

ESSENCE	ÉPAISSEUR (mm)	HUMIDITÉ INITIALE (%)	HUMIDITÉ FINALE (%)	DURÉE DE SÉCHAGE (jours)
Chêne	27	60 à 70	10 à 12	28 à 30
Chêne	41	50 à 60	10 à 15	50 à 60
Hêtre	27	70 à 80	10 à 12	10 à 15
Peuplier	27	170	10	5 à 11 suivant les clones
Pin maritime	27	80 à 90	10 à 12	3 à 3,5
Pin sylvestre	27	80 à 90	10 à 12	3 à 5
Douglas	55	70	18	7

Les énergies :

Energie	Avantages	Inconvénients
Connexes bois	<ul style="list-style-type: none"> Economique Bonne façon de valoriser les connexes Intéressant pour grosses puissances 	<ul style="list-style-type: none"> Investissements lourds et manutention Point sensible : maîtrise des périphériques de la chaudière
Gaz	<ul style="list-style-type: none"> Toute puissance Possibilité de chauffage direct Simplicité d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> Encombrement d'une citerne sauf si gaz naturel disponible Coût fluctuant
Fioul	<ul style="list-style-type: none"> Très répandu Toute puissance 	<ul style="list-style-type: none"> Encombrement d'une citerne Moins propre que le gaz Coût fluctuant
Electricité	<ul style="list-style-type: none"> Propre et facile à mettre en œuvre Universelle pour les différents procédés de séchage 	<ul style="list-style-type: none"> Souvent coûteuse Mal adaptée à une production d'énergie calorifique pour les puissances importantes
Biénergie	<ul style="list-style-type: none"> Bien adaptée en complément d'une chaudière à connexes bois par exemple Possibilité d'économies d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Installation plus compliquée, peu utilisée et plus coûteuse

VT : le volume total de sciages à sécher par épaisseur et par essence (m³)

- C : le nombre de cycle par an
- D : la durée d'un cycle
- Cpu : la capacité utile d'un séchoir par épaisseur et par essence
- 315 jours/an, 24h/24 la durée de fonctionnement du séchoir

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

Épreuve E2 – Sous épreuve E.21 - Unité U21 - Préparation d'une production

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Document Technique : DT 5/5