

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DE SCIERIE**

DURÉE : 4 heures

COEFFICIENT : 3

**E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
SOUS-ÉPREUVE E21 - UNITÉ U21
PRÉPARATION D'UNE PRODUCTION**

LE SUJET COMPREND :

1 - DOSSIER TECHNIQUE

2 - DOSSIER SUJET - RÉPONSES

- L'usage de calculatrice en mode examen actif est autorisé.
- L'usage de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.
- Le candidat répondra directement sur le document sujet-réponse à rendre agrafé dans une copie d'examen,
- Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

**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 / 3 à DT 3 / 3

Mise en situation :

La scierie Quanthonnet est spécialisée dans le sciage de grandes sections sur liste.

Un client commande le sciage du bois pour 20 chalets en pin.

Parc machines :

- Un parc à grumes avec poste de tronçonnage et écorceuse à tête fraiseuse.
- Un ensemble bâti bi-coupe et un slabber.
- Deux déligneuses :
 - o Une déligneuse réglée pour des épaisseurs de 65 mm pour les chevrons.
 - o Une autre déligneuse pouvant passer des épaisseurs de plateaux de 100 mm à 200 mm.
- Une tronçonneuse abouteuse.
- Une moulurière 4 faces Weinig Unimat 200 : capacité 230 mm x 120 mm.
- Une toupie pour réaliser les chanfreins.
- Deux séchoirs :
 - o 1 séchoir sous vide : capacité de séchage 5 m³.
 - o 1 séchoir tunnel : capacité de séchage 12 m³.

Caractéristiques du chalet :

Dimensions Chalet :

Longueur : 6,00 m
Largeur : 5,00 m

Sections (Bois séché et raboté) :

Madriers de 150 x 75 mm
Sablières délardées 100 x 75 mm
Faitière, pannes 220 x 100 mm
Chevrons 80 x 60 mm



Données techniques sur la moulurière 4 faces Weinig Unimat 200 :



Caractéristiques techniques de l'Unimat 200 :

Hauteur de travail mini / maxi	8 / 120 mm
Largeur de travail mini / maxi	20 / 230 mm
Hauteur de travail 160 mm	Option
Fréquence de rotation	6 000 tr/min
Diamètre du porte outil (d_e)	140 mm
Nombre de fers par porte outil	Z= 4
Vitesse d'avance réglée par variateur de fréquence	5 / 30 m/min

Paramètres de coupe :

$$f_z = \frac{1000 \times V_f}{n \times Z}$$

f_z : avance par dent exprimée en mm.

V_f : vitesse d'avance exprimée en m/min.

Z : nombre d'arêtes tranchantes (fers ou couteaux).

n : fréquence de rotation exprimée en tr/min.

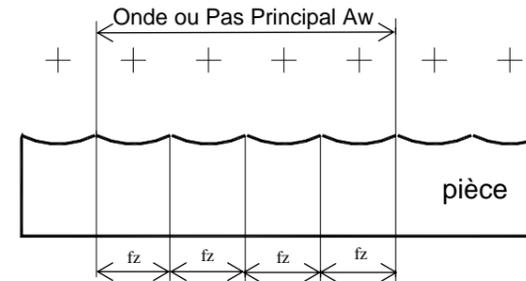
Caractéristiques des ondes de rabotage :

$$A_w = f_z \times Z$$

A_w : onde principale. Surface usinée par le passage de toutes les arêtes tranchantes en une rotation de l'outil.

f_z : avance par dent exprimée en mm. Surface usinée par le passage d'une seule arête tranchante en une rotation de l'outil.

Z : nombre d'arêtes tranchantes (fers ou couteaux).



Épaisseur moyenne du copeau :

$$e_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_p}{d_e}}$$

e_m : épaisseur moyenne du copeau exprimée en mm.

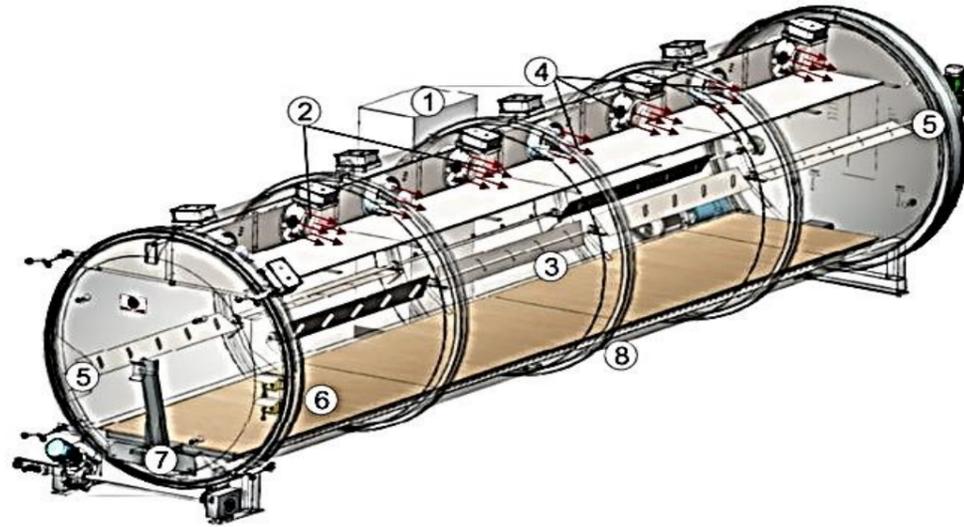
f_z : pas d'usinage exprimé en mm.

a_p : profondeur de passe exprimée en mm.

d_e : diamètre extérieur de l'outil exprimé en mm.

Paramètres de finition		
Critère de finition	Pas d'usinage f_z en mm	Épaisseur moyenne du copeau e_m en mm
Ébauche	1,5 à 2,5 mm	0,13 à 0,16 mm
Moyen	1 à 1,5 mm	0,1 à 0,12 mm
Fin	0,5 à 1 mm	0,07 à 0,09 mm
Super fin	0,2 à 0,5 mm	0,04 à 0,06 mm

Séchoir sous vide (autoclave) :



Système de diffusion de chaleur dans les sécheurs de la série EM

1. Panneau électrique
2. Résistances chauffantes
3. Espace de chargement des pieux en bois
4. Ventilateurs à double flux
5. Tourmente
6. Sondes de température, d'humidité du bois et d'humidité ambiante
7. Chariot de chargement motorisé
8. condensateurs

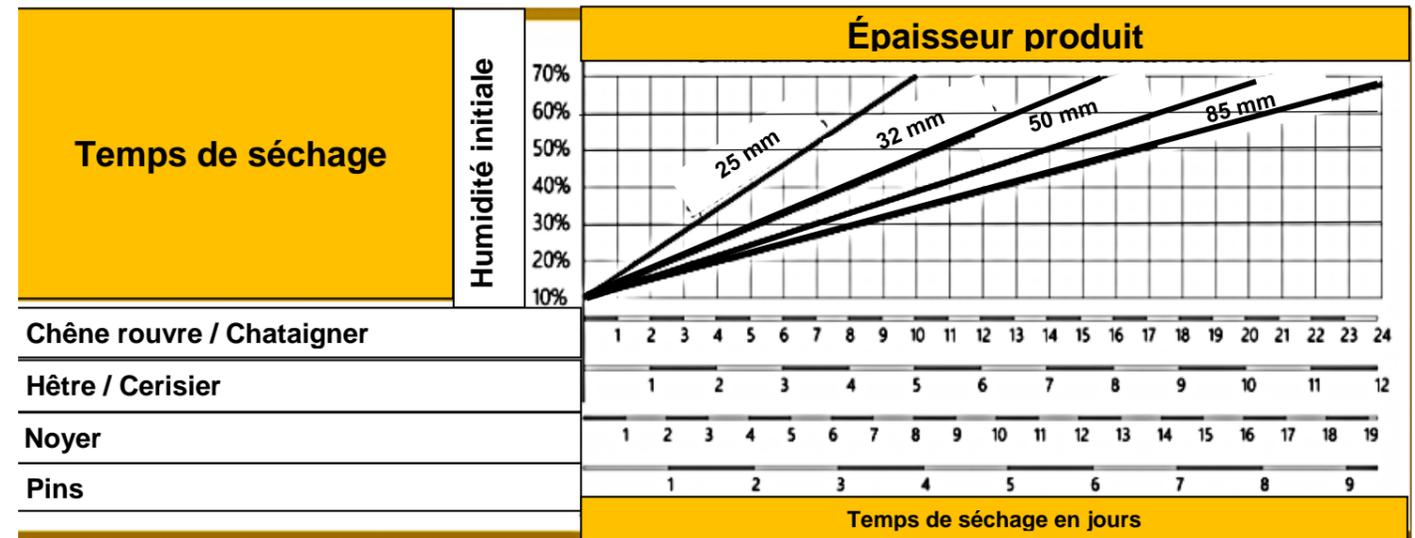
Systemes EM: comment ils fonctionnent

Dans un premier temps, on fait circuler dans l'**autoclave** l'**air chaud** caractérisé par un **taux d'humidité élevé**. Au début du cycle, il est important d'augmenter graduellement la température du bois en évitant que le séchage commence par la partie la plus superficielle des planches. La **haute valeur d'humidité**, contrôlée électroniquement au moyen des sondes, empêche la génération de **dangereuses tensions** tout au long de la section du bois.

Une fois la température de la pile élevée au niveau souhaité, la pompe à vide **évacue tout l'air** de l'autoclave. Une fois que la valeur de vide établi est atteinte, la chaleur assimilée par le bois fait **évaporer l'eau** des planches en provoquant leur séchage.

Ces phases, résumées de façon très simple, **se répètent plusieurs fois** pendant le processus, en alliant de façon optimale l'utilisation de l'air chaud et humide avec le **vide**, élément indispensable pour un **séchage rapide et de qualité**.

Temps de séchage pour un cycle :



Séchoirs à bois à tunnel TDK-T :



Caractéristiques :

- Capacité de 12 m³ par cycle de séchage.
- Humidité finale pouvant être ramenée jusqu'à 8%.
- Contrôle de procédure automatique.
- Chargement au moyen de chariots sur rails.