



MINISTÈRE
DU TOURISME,
DES TRANSPORTS AÉRIENS
INTERNATIONAUX,
DE LA MODERNISATION
DE L'ADMINISTRATION
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,
PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT

DIRECTION GÉNÉRALE
DES RESSOURCES HUMAINES
.....

**CONCOURS INTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 4
ADJOINTS D'ÉDUCATION DE CATÉGORIE B
RELEVANT DE LA FONCTION PUBLIQUE DE LA
POLYNESIE FRANÇAISE**

SECONDE ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

L'analyse d'une documentation à caractère scientifique ou technique portant sur la spécialité retenue par le candidat.

DOMAINE DU BOIS

Vendredi 6 mai 2016

(Durée : 3 heures – coefficient 2)

Le sujet comporte 22 pages (page de garde incluse).

Le sujet est à rendre avec la copie d'examen et doit rester anonyme.

Matériel autorisé : Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique - à fonctionnement autonome, non imprimante ; règle de 30 cm ; crayon papier ; blanco ; gomme ; stylos, noir, bleu, vert (la couleur rouge est proscrite) ; équerre ; rapporteur d'angle.

PRÉSENTATION DU DOSSIER

(Aucun autre document n'est autorisé)

Vous répondez directement dans le dossier

Sommaire de l'épreuve Page 3

Sujet / document réponse

- DR1.	Page 4
- DR2	Page 5
- DR2bis	Page 6
- Étude colonne d'habillage	Page 7
-DR3	Page 8
-DR4	Page 9
-DR5	Page 10
-DR6	Page 11
-DR6 Bis	Page 12

Dossier technique :

- Colonne d'habillage	Page 13
- Colonne d'habillage coupe verticale AA	Page 14
- Colonne d'habillage coupe verticale BB	Page 15
- Colonne d'habillage coupe horizontale CC	Page 16
- Colonne d'habillage sous ensemble échelle	Page 17
- Colonne d'habillage Dessin définition tablette et dessus	Page 18
- Principe de montage du plafond suspendu	Page 19
- Implantation salle de restaurant étage	Page 20
- implantation plafond et électricité	Page 21
- Dossier ressources toupie	Page 22

DOSSIERS	THÈMES ABORDES	REFERENCE AUX SUPPORTS PROPOSES	POINTS	BARÈME
DR n° 1	Escalier	Doc 18/22		/10
DR n°2 et 2 Bis	Plafond suspendu	Doc 17 et 19		/40
DR n°3, n°4, n°5	Agencement colonne d'habillage	Doc 14 à 19 et 22		/60
DR n°6 et n°6bis	Sécurité et prévention			/10
		TOTAL		/120
		TOTAL		/20

SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

Sur le document réponse N°1 page 4/22

ÉTUDE DE L'ESCALIER

- Par lecture de plan et calcul, contrôler l'escalier
(document à consulter page 18/22)

Sur le document réponse N°2 page 5/22, N°2bis page 6/22

ÉTUDE DU PLAFOND SUSPENDU

- Plan de pose
(documents à consulter page 17/22 et page 19/22)

Sur le document réponse N°3 page 8/22, N°4 page 9/22 et N°5 page 10/22

ÉTUDE DE LA COLONNE D'HABILLAGE

- Remplir la feuille de débit pour la colonne d'habillage
- Effectuer un choix technologique
- Déterminer et calculer les caractéristiques de coupe.

(documents à consulter pages 14/22 à 19/22 et page 22/22)

Sur le document réponse N°6 page 11/22 et 6bis page 12/22

SÉCURITÉ ET PRÉVENTION

- Énumérer les organes possibles de sécurité sur la toupie
- Présenter les étapes de réglages et d'utilisation rationnelle en toute sécurité pour l'usinage de la rainure (EPI compris)

DOCUMENT RÉPONSE N°1 Étude d'escalier

RÉAMÉNAGEMENT D'UNE BRASSERIE DANS UN CENTRE COMMERCIAL

Dans le cadre de la modernisation de la brasserie « l'escale » et après accord du client, l'entreprise est chargée d'étudier une partie du nouvel aménagement.

- 1) Afin de vérifier l'escalier 1 (pour accès à la salle de restauration 2 à l'étage) réalisé par l'architecte et sa conformité par rapport aux normes on demande par lecture de plan (voir doc page 20/22) et calculs de compléter les caractéristiques suivantes :

- 1 Hauteur à franchir : /1
.....
- 2 Nombre de hauteurs de marche : /2
.....
- 3 Nombre de marches /1
.....
- 4 Hauteur des marches /2
.....
- 5 Ces caractéristiques sont-elles conformes aux normes pour un escalier confortable ? /4
Justifier la réponse en comparant les résultats au rapport H/G, sachant que votre giron est de 27.9cm.
.....
.....
.....
.....
.....

Il est conseillé de noter les calculs pour les réponses.

Extrait de la norme XP P 21-211 septembre 2003

On distingue trois classes d'escalier en fonction du rapport H/G (unité : cm)

- Raide (non recommandé) $1.32 > H/G > 1$
- courant $1 > H/G > 0.78$
- confortable $H/G < 0.78$

DOCUMENT RÉPONSE N°2 Plafond suspendu

En vue de la commande des fournitures pour le plafond de la salle de restaurant au RDC, il faut organiser le plan de pose du plafond suspendu en panneaux de bois mélaminé, en décaissé du plafond, en plaques de plâtre. (doc 21/22)

- 1 Indiquer la hauteur du sous plafond suspendu : /1

.....

La dimension des panneaux de bois mélaminé est 600×600 /1

- 2 Calculer le nombre de panneaux bois mélaminé : /6
(faire apparaître les calculs)

○ En Longueur :.....

○ En largeur :

○ Nombre total de panneaux :

- 3 Dessiner le plan de pose Échelle 1 :25

○ 3.1 Positionner les panneaux de bois mélaminé /2

○ 3.2 Indiquer en noir les profils porteurs /10

○ 3.3 Indiquer en bleu les entretoises de 1200 /10

○ 3.4 Indiquer en vert les entretoises de 600 /10

DOCUMENT RÉPONSE N°2 (Bis) Plafond suspendu

Effectuer un rectangle représentant la dimensions du faux plafond (5060mm×4770mm voir doc 21 /22) à l'échelle 1/25, et représenter le plan de pose.

ÉTUDE DE LA COLONNE D'HABILLAGE

Afin de satisfaire les doléances de l'architecte du projet de la brasserie, la fabrication d'une colonne d'habillage est nécessaire pour dissimuler une sortie de canalisation en tube PVC.

On vous demande de :

Rédiger les documents préalables à la fabrication : remplir la feuille de débit (page suivante) pour la colonne d'habillage.

Ne mettre que les dimensions finies.

Données :

- ✓ L'épaisseur des chants stratifiés :1mm,
- ✓ Profil alu. épaisseur « vu » =2mm,
- ✓ Ne mettre que les dimensions finies
- ✓ Une surcote de10mm en largeur pour l'ajustement du panneau dessus (205) par rapport au mur,

/30

DOCUMENT RÉPONSE N°3 ÉTUDE DE LA COLONNE D'HABILLAGE

FEUILLE DE DEBIT							
ENSEMBLE S/ENSEMBLE (= thème) : Colonne d'habillage					Client :		Page : 1/1
REP	NBR	DESIGNATION	MATIERE	LONGUEUR	LARGEUR	EPAISSEUR	CUBAGE (m³) / SURFACE (m²)
		<u>Bois massif</u>					
101			sapin				
102			Sapin				
103			sapin				
104			Sapin				
105	3		Sapin	140			
106	1		sapin	500			
		<u>TOTAL massif</u>					
		<u>Panneaux dérivés</u>					
201			MDF				
202			MDF				
203			MDF				
204			MDF				
205			PPSM				
206			PPSM				
207		Fileurs	CP	1076	51	15	
		<u>TOTAL ppsm</u>					
		<u>TOTAL pxfibre</u>					
		<u>TOTAL cp</u>					
		<u>Bande de chant</u>	Strat.		19	1	4 ml

DOCUMENT RÉPONSE N°4 ÉTUDE DE LA COLONNE D'HABILLAGE

Effectuer des choix technologiques

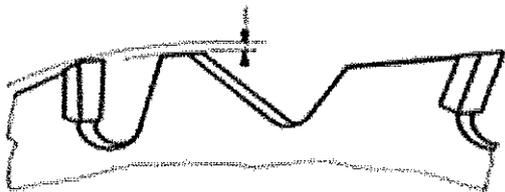
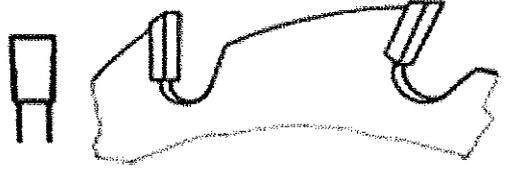
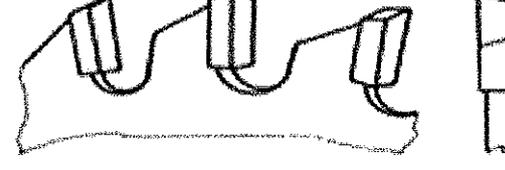
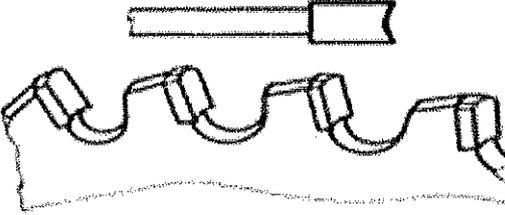
Pour un usinage de qualité optimale des panneaux ainsi que du massif, on demande d'effectuer des choix technologiques en fonction des matériaux à usiner.

Nom des lames :

Denture gouge, Denture alternée, Denture double biais de dépouille, ~~Denture droite avec limiteur de passe~~, Denture droite avec Z réduit.

Placer les noms des lames en fonction du croquis et donner son utilisation.

/20

Formes- Caractéristiques	Nom-Emplois- utilisations
<p>$z = 20$ $\varnothing = 400$ $Alc = 30$</p> 	<p>Denture droite avec limiteur de passe</p> <p>Dite anti-recul, sciage de débit bois dur et tendres, débit d'agglomérés et panneau de fibre. Finition moyenne</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">Exemple</div>
<p>$z = 14$ $\varnothing = 400$ $Alc = 30$</p> 	
<p>$z = 48$ $\varnothing = 316$ $Alc = 60$</p> 	
<p>$z = 72$ $\varnothing = 300$ $Alc = 30$</p> 	
<p>$z = 96$ $\varnothing = 400$ $Alc = 60$</p> 	

DOCUMENT RÉPONSE N°5 ÉTUDE DE LA COLONNE D'HABILLAGE

Quel type de lame utilisez-vous pour la découpe des panneaux mélaminés pour le plafond suspendu ? /4

.....
.....
.....
.....
.....

Il faut profiler la rainure pour permettre l'assemblage de l'échelle de la colonne d'habillage au moyen d'une toupie avec entraîneur (doc 22/22)

La toupie est équipée d'un outil de 160mm de diamètre et de 4 arêtes tranchantes. La vitesse de coupe est de 50m/s

Calculer la fréquence de rotation de l'outil

/2

.....
.....
.....
.....
.....

Quelle vitesse va-t-on retenir en fonction des possibilités de la machine ?

/1

.....
.....
.....
.....

Calculer la vitesse d'amenage pour obtenir un état de surface soigné avec un pas de 0.5mm (fz) ? Quelle vitesse va-t-on retenir en fonction des possibilités de la machine ?

/3

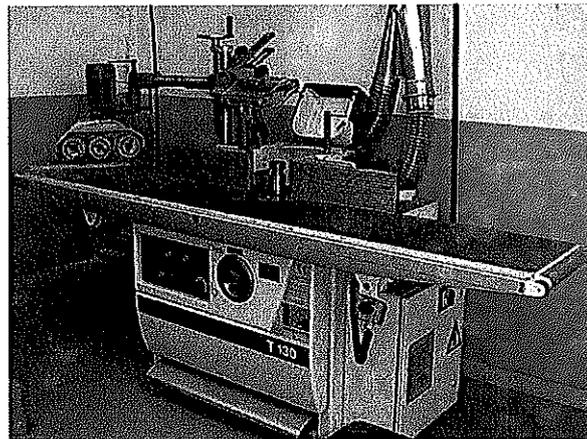
.....
.....
.....
.....
.....

DOCUMENT RÉPONSE N°6

SÉCURITÉ ET PRÉVENTION

Afin de pouvoir réaliser la rainure du cadre sur la toupie avec une fraise à plaquette de carbure jetable de 8 mm. On vous demande

- 1 Énumérer les EPI
- 2 Énumérer les organes possibles de sécurité sur la toupie
- 3 Présenter les étapes de réglages et d'utilisation rationnelle en toute sécurité de l'usinage de la rainure (compléter le tableau)



1 : EPI

/2

.....

.....

.....

.....

.....

2 : Organes de sécurité

/2,5

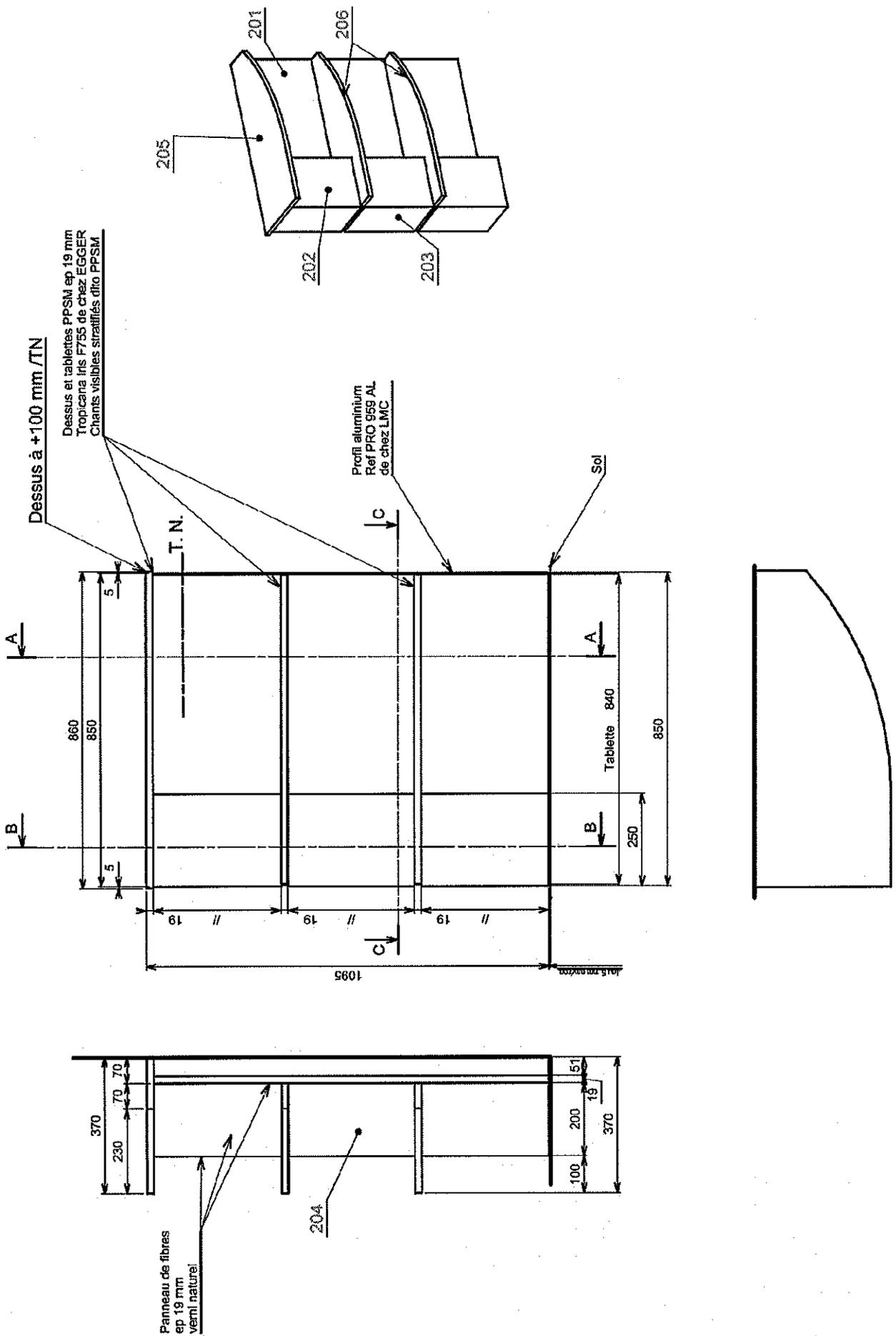
.....

.....

.....

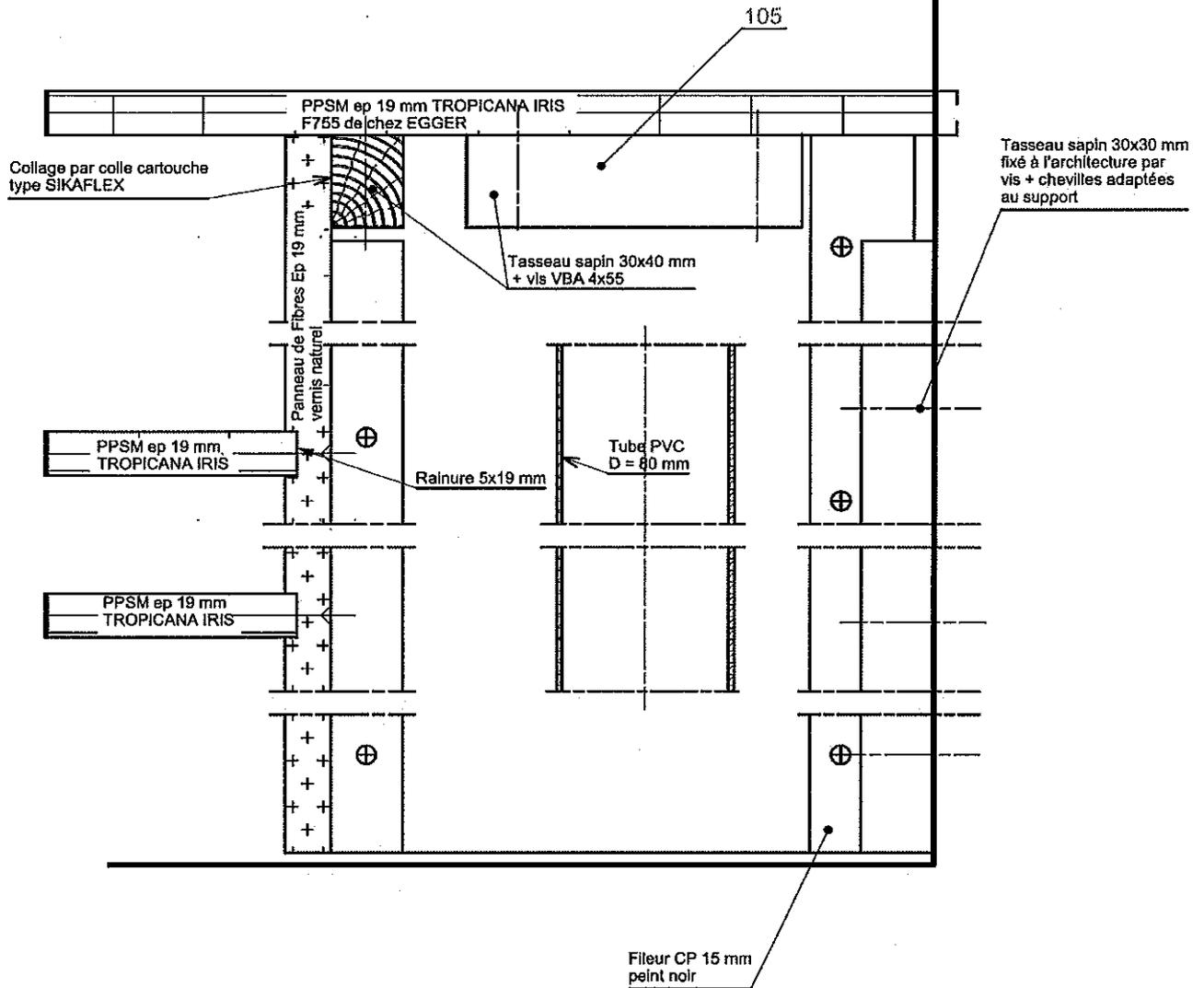
.....

.....



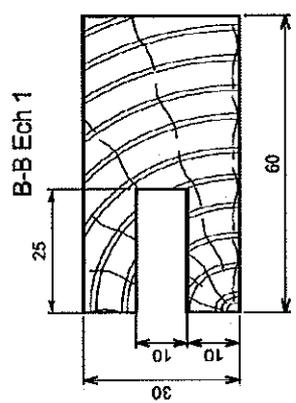
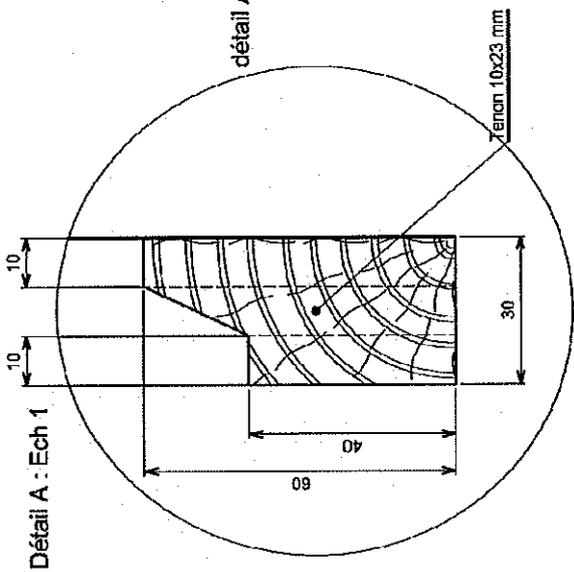
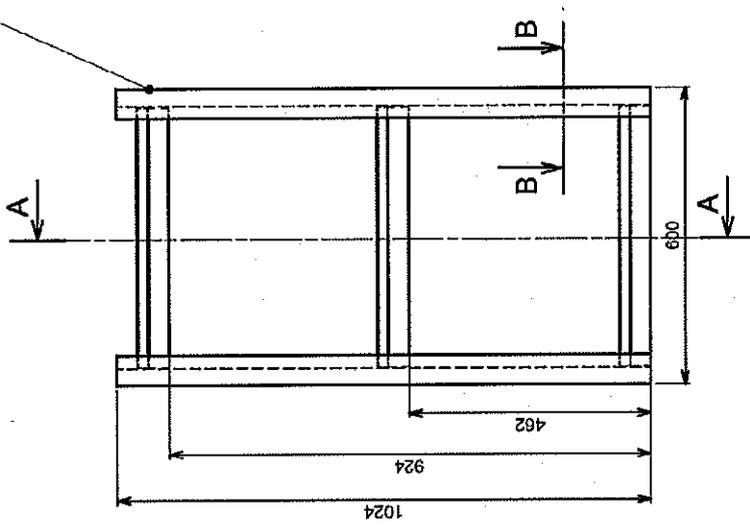
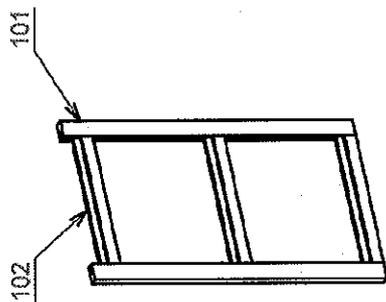
COLONNE D'HABILLAGÉ
Echelle 1 : 10

COUPE VERTICALE B - B



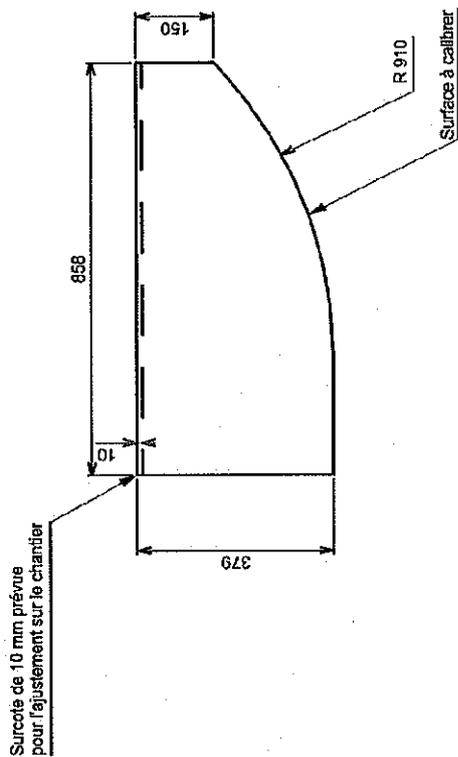
COLONNE D'HABILLAGE
COUPE VERTICALE B-B
Echelle : 1 : 2

Echelle sapin - Montants et traverses 60x30 mm.



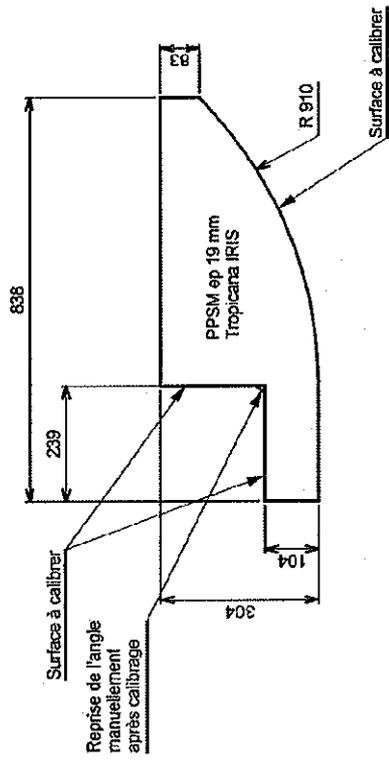
COLONNE D'HABILLAGÉ
 Sous ensemble : ECHELLE
 Echelle : 1:10

Plan de définition du dessus pour :
Fabrication du montage d'usinage ou pour réalisation du programme FAO.

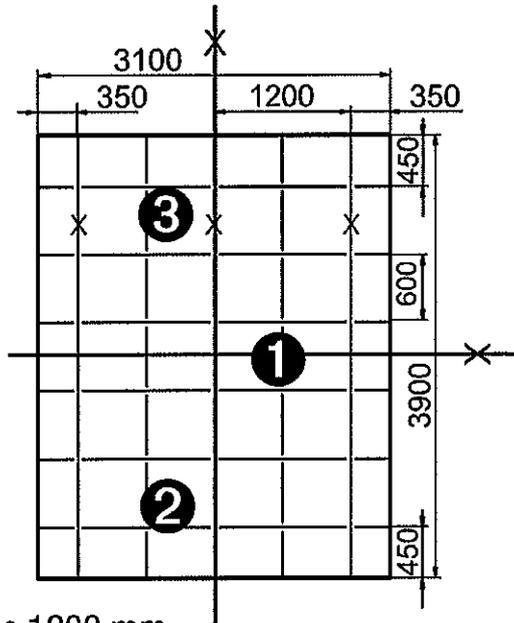


COLONNE D'HABILLAGÉ
DESSUS
Nbre : 1
Echelle : 1:10

Plan de définition de la tablette pour :
Fabrication du montage d'usinage ou pour réalisation du programme FAO.

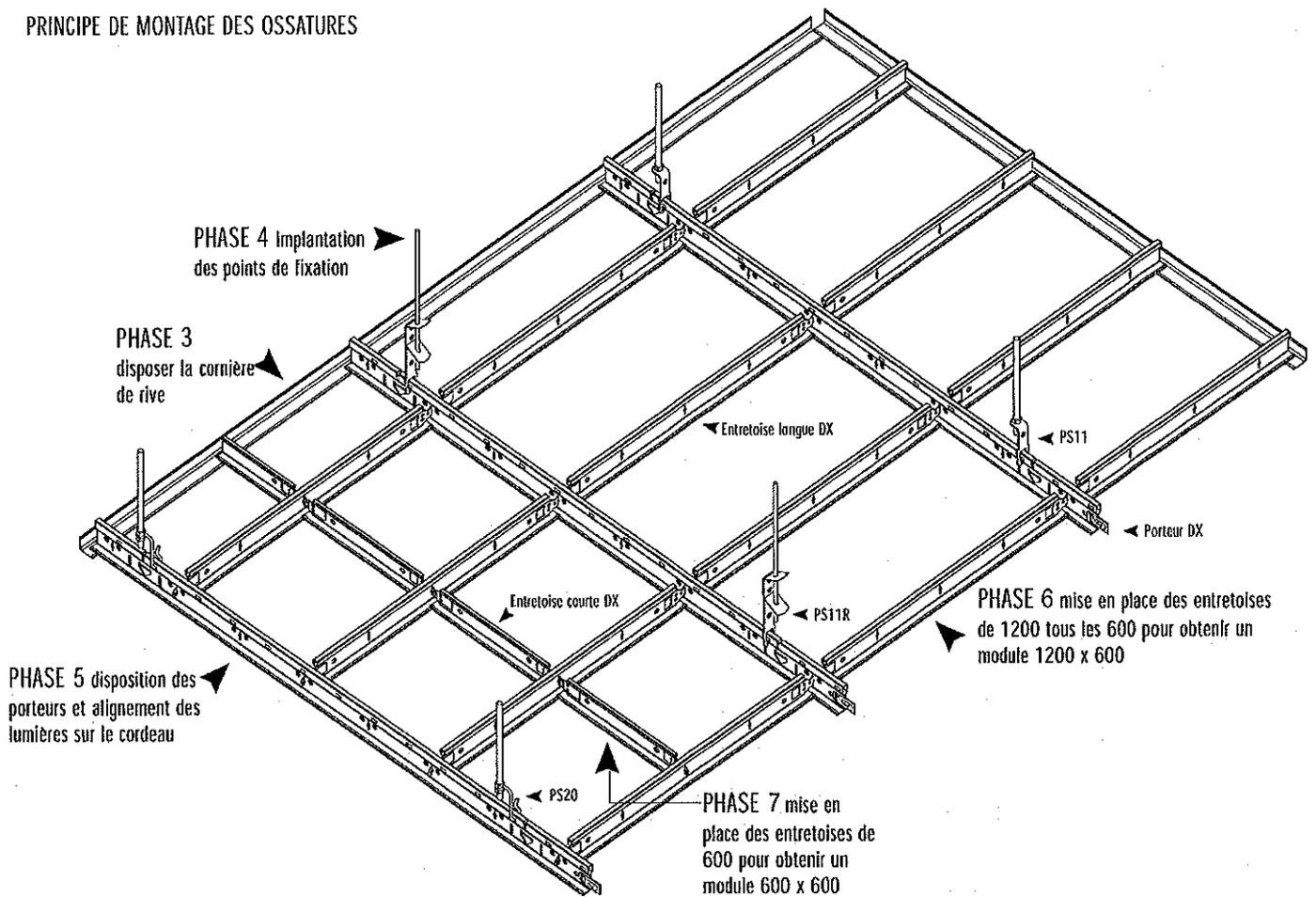


COLONNE D'HABILLAGÉ
TABLETTES
Nbre : 2
Echelle : 1:10

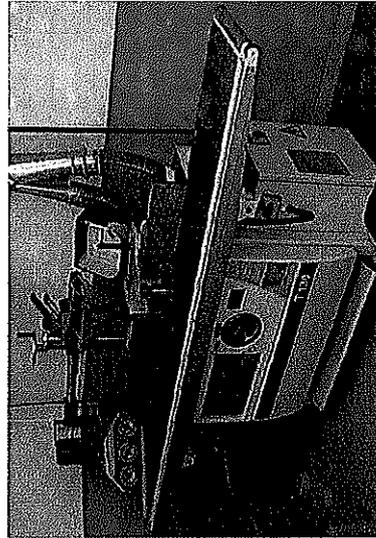


- ① Porteur
- ② Entretoise 1200 mm
- ③ Entretoise 600 mm

PRINCIPE DE MONTAGE DES OSSATURES



CARACTERISTIQUES TOUPIE SCM T130



CINEMATIQUE LES LOIS D'USINAGE

Fréquences de rotation (n)

$$n = \frac{60000 \times V_c}{\pi \times d_e}$$

Vitesse de coupe (Vc)

$$V_c = \frac{\pi \times d_e \times n}{60000}$$

Vitesse d'avance (Vf)

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

• Vitesses maximales selon le type d'outils :

porte-outils à fixation mécanique classique	40 à 50 m/s
fraises en acier et porte-outils plaquettes à jeter	50 à 60 m/s
fraises en carbure	50 à 70 m/s
lames circulaires en carbure	60 à 100 m/s

• Vitesses de coupe conseillées :

Matériau	Fraises		Lames de scies	
	HSS (m/sec)	HM (m/sec)	HM	HM
Bois tendres	50-80	60-80	70-100	70-100
Bois durs	40-60	50-80	70-90	70-90
Panneaux Multipils	-	60-80	60-80	60-80
Panneaux fibres dures	-	40-60	60-80	60-80
Panneaux stratifiés, mélaminés	-	40-60	60-120	60-120

ASPECT	Pas d'usinage
Ébauche	1,2 à 2,5 mm
Moyen	0,8 à 1,2 mm
Finition	0,4 à 0,8 mm
Super finition	0,2 à 0,4 mm

TABLE

Hauteur : 915 mm
Longueur : 1200 mm
Largeur : 730 mm
Diam. outil admissible: 360 mm
Allonge prof : non disponible

ARBRE

Diam : 50 mm
Longueur utile : 200 mm
Hauteur maxi / réf table : 180 mm
Réglage vertical : manuel
Non inclinable

GUIDE ELBE

Hauteur : 150 mm
Longueur : 2 de 500 mm
Non inclinable
Barrettes adaptables
Ensemble guide à lunette adaptable
2 butées escamotables

FREQUENCE DE ROTATION

3000, 4500, 6000, 7000,
10000 tr/min

ENTRAINEUR

Type : Mec 4V
3 galets caoutchouc diam 120 x 50 mm
Longueur mini de pièce : 150 mm
Vitesse d'avance : réglable par variateur
3,75 - 7,5 - 11 - 14 - 21 m/min

Année de mise sur marché : 2007.
Numéro série : 99S/60
Organisme de contrôle : SOCOTEC
Date du contrôle : 24/03/2007