



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

Tous les bois de charpente recevront un traitement agréé CTBA fongicide, insecticide et anti-termites, au minimum par trempage adapté suivant la localisation et la nature des bois leur nature ou leur catégorie, avec fourniture au maître d'oeuvre d'un certificat de traitement d'une station de traitement agréée, avec une garantie décennale. Les entailles et coupes effectuées sur chantier devront recevoir un traitement identique à la brosse. L'entrepreneur devra en permanence avoir ce produit sur le chantier. Avant toute fabrication et mise en exécution, il devra être établi à la charge de l'entrepreneur le dossier d'exécution (plans d'exécution et note de calculs) qui devra être soumis au visa de l'architecte et avis technique au bureau de contrôle.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES
02.A - TRAVAUX PREPARATOIRES

02.A.01 PLANS d'exécution - étude CHARPENTE

Les études et plans d'exécution des éléments de charpente, de planchers..., sont à la charge de l'entreprise et sont réputés compris dans le prix des ouvrages concernés.

Les études et plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise et comprendront :

- Hypothèses de calcul
- Notes de calcul
- Plans de charpente et de planchers

Tous les documents seront remis à l'architecte en deux exemplaires pour visa et au bureau de contrôle pour avis technique avant exécution.

02.B.04 poutres bois

Fourniture et pose de poutres bois en bois massif ou en bois lamellé-collé :

- Lames Sapin, Epicéa, Douglas, ou Pin Maritime.
- Levage et mise en place
- Fixation des pièces de charpente au moyen de ferrures appropriées
- Scellement des pièces de charpente au mortier
- Longueur 8,20 m, 6,70 m, 13,80 m

02.05 Poutre bois 8,20 m

Localisation : Chambre enfant 1

02.06 Poutre bois 6,70 m

Localisation : Chambre parents

02.07 Poutre bois 13,80 m

Localisation : Depuis chambre amis jusqu'au séjour/salon, soutient de l'étage et de l'escalier.

02.08 Poutre bois Extérieures

Localisation : Terrasse, Porche

02-f mur a ossature bois

Mur à ossature bois réalisé conformément aux normes en vigueur.

Les plans d'exécution avec notes de calcul devront être effectués et approuvés avant tout commencement des travaux.

Tous les bois utilisés seront traités à cœur fongicide, insecticide et anti-termites, classe 4 (bois d'ossature et bardages).

Ce mur sera composé de l'intérieur vers l'extérieur :

- Ossature ± 145/50mm, double lisse basse fixée au soubassement BA. Par chevilles adaptées, avec interposition d'un feutre bitumeux. Il sera prévu les renforts nécessaires en fonction des localisations, hauteurs, charges, réservations.

- Voile de contreventement en panneaux « Triply » ou équivalent, épaisseur 12mm

Panneaux contreventement OSB 12 mm lambda 0,13

- Voile pare-pluie

- Tasseaux ± 35x27 cloués

- Bardage bois horizontaux profilé raboté 4 faces en mélèze de Sibérie type « PROTECH PROFIL LINEA ABOUTE BROSSE » en 21x150 mm utile de chez « SIVALBP » ou équivalent. L'ensemble sera cloué par pointes inox ou bichromatées. Il sera prévu une ventilation continue avec grillage anti rongeurs en partie basse et haute.

- Précadres complets prêts à recevoir les menuiseries.

L'ensemble y compris toutes sujétions pour une parfaite finition et renforts nécessaires de l'ossature selon nécessité.

02-f-01 Mur à ossature bois

02.29 Réalisation et pose du mur à ossature bois

Localisation : Ensemble de la construction, et intérieur mur coté escalier étage

02.30 Fourniture et pose du bardage bois

Localisation : Ensemble de la construction, et intérieur mur coté escalier étage

02-f-02 bardage bois sur maçonnerie

- Tasseaux ± 35x27 fixés dans maçonnerie

- Bardage bois horizontaux profilé raboté 4 faces en mélèze de Sibérie type « PROTECH PROFIL LINEA ABOUTE BROSSE » en 21x150 mm utile de chez « SIVALBP » ou équivalent. L'ensemble sera cloué par pointes inox ou bichromatées. Il sera prévu une ventilation continue avec grillage anti rongeurs en partie basse et haute.

02.31 Fourniture et pose du bardage bois sur maçonnerie

Localisation : Mur isolé façade Sud-Ouest

02-f-03 bardage bois sur cloison interieure

- Tasseaux ± 35x27 fixés dans cloison

- Bardage bois horizontaux profilé raboté 4 faces en mélèze de Sibérie type « PROTECH PROFIL LINEA ABOUTE BROSSE » en 21x150 mm utile de chez « SIVALBP » ou équivalent. L'ensemble sera cloué par pointes inox ou bichromatées.

Localisation : Garage

Fourniture et pose clouée de panneaux d'aggloméré de fibre de bois :

- Panneaux de type OSB

- Clouage par pointes galvanisées torsadées sur les solives ci-dessus ou pose vissée.

SUJET NATIONAL		Session 2012	
Examen et spécialité : BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER			
Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES. « E1 – B1 » U12 REALISATION DE PLANS D'EXECUTION. - E2 U20 PREPARATION DE FABRICATION DE CHANTIER			
Type :	DOSSIER RESSOURCES	<i>FORME ECRITE</i>	Coefficient : 2
			Page 13 / 23

ETUDE D'UN PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE MAISON A OSSATURE BOIS.

02.32 Fourniture et pose du bardage bois sur cloison

Localisation : cloison étage

02-f-04 Habillage interieur en panneaux osb

- Fourniture et pose de panneaux OSB 12 mm à fixer directement sur les ossatures des murs en ossatures bois.

L'ensemble sera cloué par pointes inox ou bichromatées.

02.33 Fourniture et pose panneaux OSB intérieur

Localisation : Garage

02-g plancher bois etage

02-g-01 SOLIVES DE PLANCHER EN BOIS MASSIF

Fourniture et pose de solives de plancher :

- Essence : Sapin du Nord ou Pin Maritime.

- Pose dans l'épaisseur de la poutre de soutien y compris toutes ferrures nécessaires.

- Section : ±80x250mm

02.34. Pose de solive de plancher en sapin

Localisation : plancher de l'étage.

02-g-02 panneaux resilientes en laine de verre haute resistance

Fourniture et pose de panneaux résilients en laine de verre haute résistance mécanique surfacé d'un voile de verre deux faces type « ISOSOL » de chez « ISOVER » ou équivalent.

Epaisseur 13 mm

02.35. Pose de panneaux résilients en laine de verre haute résistance

Localisation : Plancher de l'étage

02-G-03 PANNEAUX D'AGGLOMERES DE BOIS HYDROFUGE type osb 22 mm

Fourniture et pose clouée de panneaux d'aggloméré de fibre de bois :

- Panneaux de type OSB

- Clouage par pointes galvanisées torsadées sur les solives ci-dessus ou pose vissée.

02.36 Panneau d'aggloméré de bois hydrofuge type OSB 22mm

Localisation : Plancher de l'étage.

[02-G-04 Isolation en laine de verre

Fourniture et pose de laine de verre à mettre en place entre les solives, de type « IBR CONTACT » de chez « ISOVER » ou équivalent

Epaisseur 200 mm

02.37 Isolation en laine de verre

Localisation : Ensemble des locaux.

02-i Grenier garage

02-i-01 grenier garage

Réalisation d'une mezzanine composée de :

- Poutres en lamellé collé l= 8,00 m

- Un solivage de 0,08x0,28 m en appuis sur les poutres en lamellé collé

- Un plancher en panneaux OSB de 22 mm

- Clouage par pointes inox ou bichromatées torsadées sur les solives ou pose vissée.

- Compris toutes sujétions de découpes et ferrures nécessaires à l'ensemble.

02.41. Poutres Lamellé collé

Localisation : Garage.

02.42. Solivage

Localisation : Garage.

02.43. Plancher en panneaux OSB 22mm

Localisation : Garage.

SUJET NATIONAL

Session 2012

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 – A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

« E1 – B1 » U12 REALISATION DE PLANS D'EXECUTION.

- E2 U20 PREPARATION DE FABRICATION DE CHANTIER

Type : **DOSSIER RESSOURCES**

FORME ECRITE

Coefficient : 2

Page 14 / 23

Conditionnement

Dimensions de Illmod Trio

Largeur du profilé de la menuiserie (mm)	Largeur étanchée (mm)	Plage d'utilisation (mm)	Contenu du rouleau (m)
60	58	5 - 10	9,0
60	58	7 - 15	6,0
60	58	10 - 20	4,5
70	66	5 - 10	9,0
70	66	7 - 15	6,0
70	66	10 - 20	4,5
80	77	5 - 10	9,0
80	77	7 - 15	6,0
80	77	10 - 20	4,5

Principe

Illmod Trio est collé sur le pourtour extérieur du dormant de la menuiserie, puis la fenêtre est mise en place et fixée avec des vis à double filet. L'étanchéité est assurée dès que illmod Trio est décomprimé.

Mise en œuvre

- Choisir, dans le tableau ci-dessus, la largeur de l'illmod Trio équivalente à la largeur du profilé de la menuiserie. Puis choisir la plage d'utilisation (Fig. 2), c'est-à-dire l'intervalle de largeur du joint, entre la menuiserie et le support, à l'intérieur duquel Illmod Trio assure sa fonction étanchéité.
- Le support doit être conforme aux DTU en vigueur. Dans le cas d'une maçonnerie, si nécessaire, ragréer le support pour obtenir une surface lisse, au moyen des Mortiers de Réparation illbruck 05, 50 ou 70. Nettoyer l'intrados de la fenêtre des salissures et restes éventuels de mortier.
- Nettoyer le profil extérieur de la menuiserie à l'aide du Nettoyant Perennator R 901 biodégradable.
- Couper la bande de cerclage du rouleau d'illmod Trio, ainsi que les premiers (et derniers) centimètres « surcomprimés » de la bande, puis le coller sur toute la largeur du profilé et sur tout le pourtour de la menuiserie.

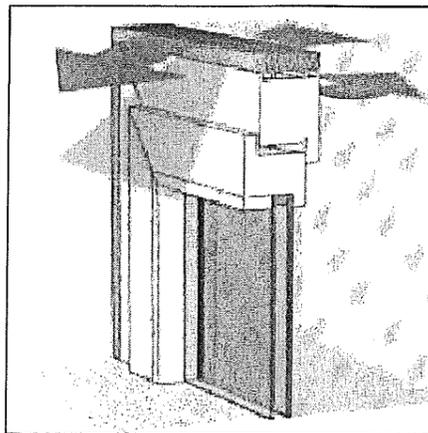


Fig. 1: Principe de fonctionnement

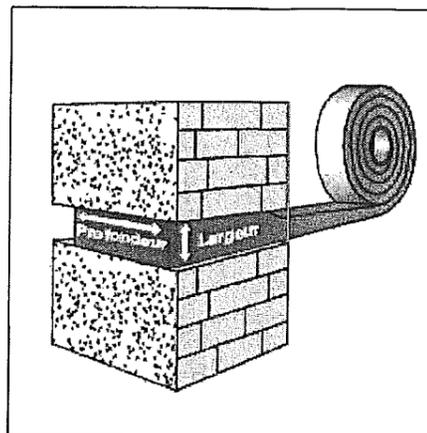


Fig. 2: Plage d'utilisation

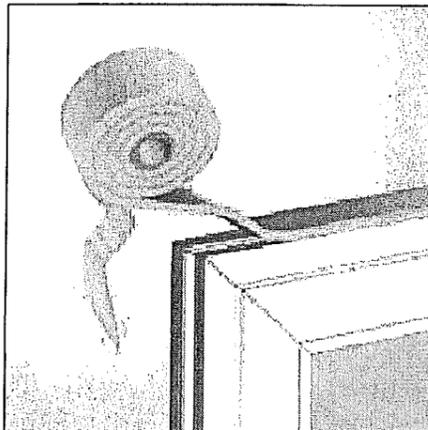


Fig. 3: Pose en 1 seul passage

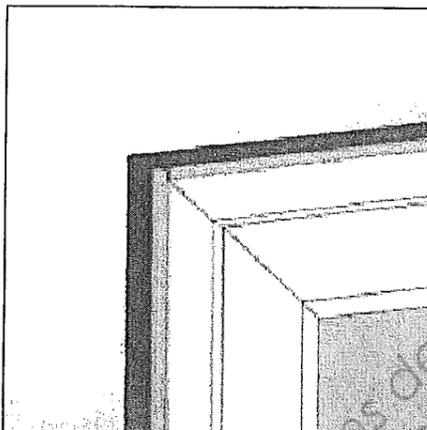


Fig. 4: Aboutage dans les angles

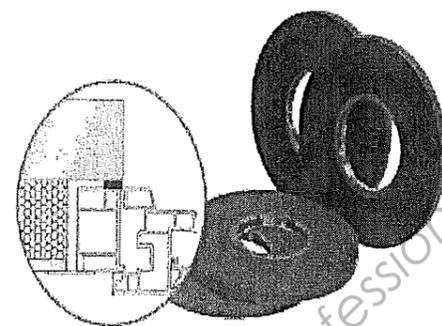
- Attention au positionnement ! La tranche enduite, de coloris gris clair, doit être placée côté intérieur du bâtiment.
- Poser de bas en haut pour les joints verticaux.
- Dans les angles, ne pas faire tourner la bande, mais la couper et abouter les extrémités perpendiculairement (Fig. 4).
- Lorsque la température ambiante est supérieure à +20°C, il est nécessaire de stocker illmod trio dans un endroit plus frais, sinon son expansion lors de la pose est trop rapide et la mise en place de la menuiserie est impossible.

- Les rouleaux entamés doivent être refermés en utilisant la bande de cerclage et lestés pour éviter qu'ils ne fument.
- La compatibilité d'illmod Trio avec les mastics, notamment de couleur blanche, est à vérifier par des test préalables. En outre, illmod Trio ne doit pas être mis en contact avec des produits chimiques agressifs ou contenant des solvants.

Service

Notre équipe de techniciens se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

illmod 600 Système d'étanchéité à l'air et à l'eau des joints de menuiseries

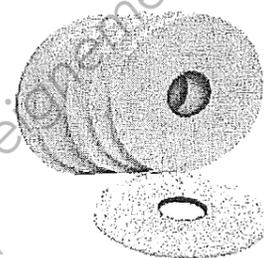


Mousse polyuréthane en rouleaux, imprégnée à cœur d'une résine synthétique et précomprimée, utilisée pour assurer, à elle seule, l'étanchéité à la pluie battante, classe 1 selon NF P 85-570. Également perméable à la vapeur d'eau, bon isolant thermique et acoustique, ce produit est disponible en coloris gris et anthracite.

Avantages

- Pose très rapide, propre et économique : un produit unique, facile à appliquer.
- Remplissage optimal des irrégularités et défauts de surface.
- Esthétique, pouvant être peint ou crépi.
- Cahier des charges SOCOTEC et garantie de 10 ans.

PE RS 33 Mousse Polyéthylène à cellules fermées



Exempte de plastifiant, souple et autoadhésive sur une face, recouverte de Mylar® sur l'autre face. Utilisée en fond de joint pour certaines applications comme l'étanchéité en calfeutrement de vitrage, l'étanchéité d'éléments et de plaques de garde-corps.

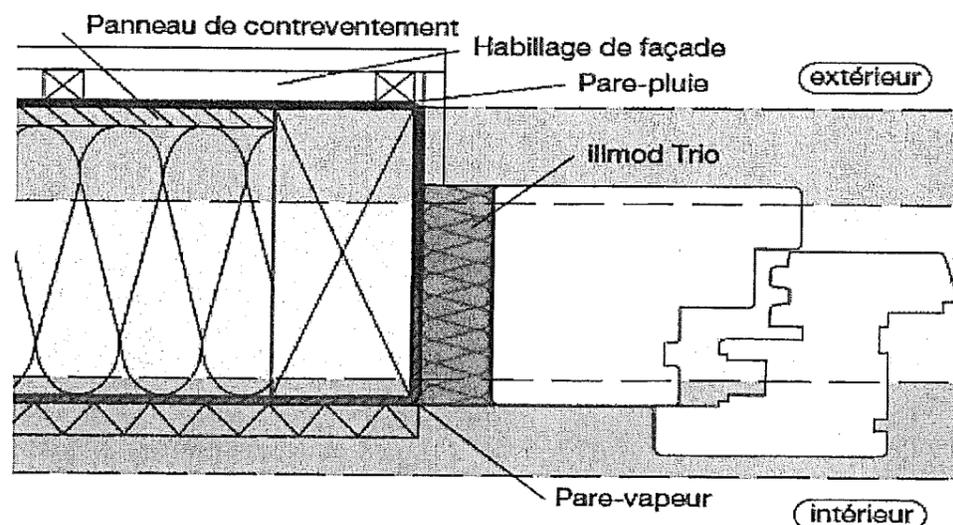
- Disponible en coloris blanc et gris anthracite,
- En épaisseurs de 3, 4 ou 5 mm
- En largeurs de 8, 9, 10, 12 mm (autres dimensions nous consulter).

Avantages

- Conforme au DTU 44 sur la nature des fonds de joints.
- Étanche à l'air.
- Pose rapide sans liner à retirer.
- Film anti-allongement.

Pose en tunnel avec illmod Trio

Coupe horizontale



SUJET NATIONAL

Session 2012

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 - A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

« E1 - B1 » U12 REALISATION DE PLANS D'EXECUTION.

- E2 U20 PREPARATION DE FABRICATION DE CHANTIER

Type : **DOSSIER RESSOURCES**

FORME ECRITE

Coefficient : 2

Page 15 / 23

Annexe D
(normative)
Courbes d'équilibre hygrosopique du bois

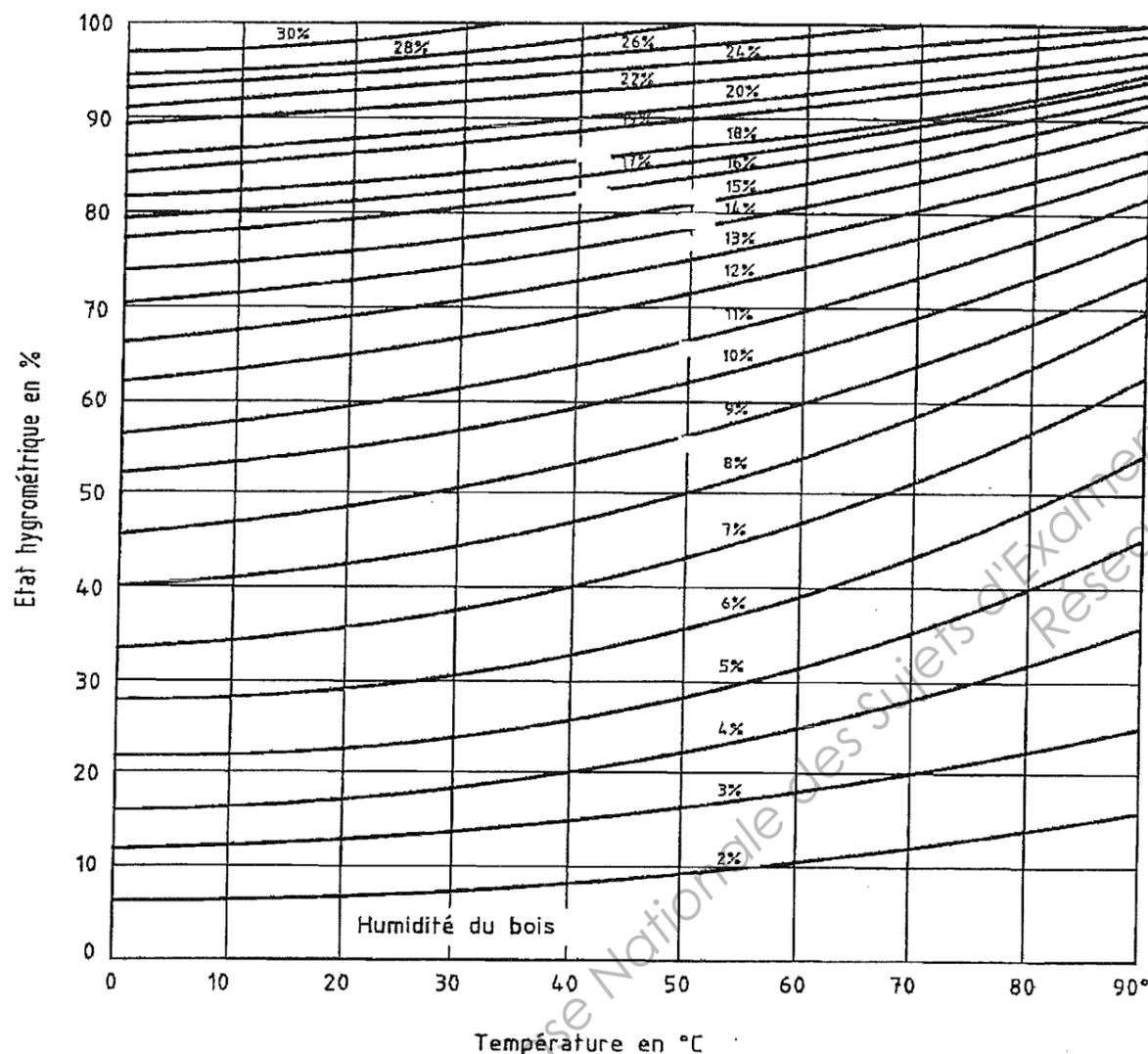
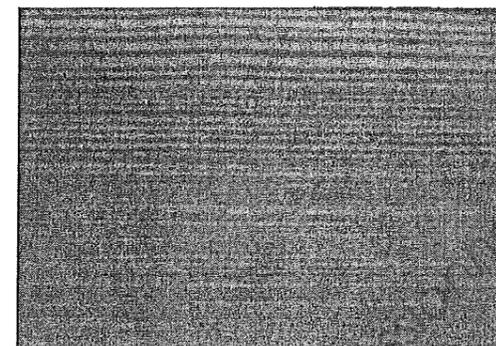


Figure D.1 — Courbes d'équilibre hygrosopique du bois



Aspect
Rosâtre plus ou moins prononcé, nettement veiné, fil droit, grain moyen

Provenance
Europe

Stabilité
Stabilité dimensionnelle = Moyenne
Adaptation à l'humidité ambiante = Rapide
Retrait radial = 0,16 en % pour 1% d'humidité
Retrait tangenciel = 0,32 en % pour 1% d'humidité
Aptitude au séchage : Sans difficulté; moyennement rapide
Aptitude au façonnage : Facile

Caractéristiques mécaniques
Densité minimum à 12% = 0,47 g/cm³
Densité moyenne à 12% = 0,6 g/cm³
Densité maximum à 12% = 0,65 g/cm³
Module d'élasticité en flexion = 12500 N/mm² *
Contrainte de rupture à la compression = 53 N/mm² *
Contrainte de rupture à la traction = 101 N/mm² *
Contrainte de rupture à la flexion = 93 N/mm² *
Résistance au choc = 6,2 Nm/cm²
Dureté = tendre
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres = 22 N/mm²
Dureté Brinell parallèle aux fibres = 49 N/mm²
Dureté Monin = 2,7 mm⁻¹

MELEZE
Larix europaea
Durabilité
Résistance du duramen aux champignons : 3 à 4 : Moyennement à faiblement durable

Résistance du duramen aux capricornes : Durable
Résistance du duramen aux vrillettes : Durable
Résistance du duramen aux lyctus : Durable
Résistance du duramen aux termites : Sensible
Aubier sensible aux capricornes et aux vrillettes

Classe de risque SANS TRAITEMENT : 1;2;3
Classe de risque AVEC TRAITEMENT : 1;2;3

Pénétration des produits de préservation dans le duramen : 4 : Non imprégnable
Cette essence présente un niveau de variation exceptionnellement important quant à l'imprégnabilité de son aubier.
Pénétration des produits de préservation dans l'aubier : 2 : Moyennement imprégnable

Utilisations
Menuiserie extérieure; Menuiserie intérieure; Parquet; Mobilier urbain; Bardage; Lambris; Construction navale

Caractéristiques particulières
Bois fissile. Noeuds assez durs parfois peu adhérents.

ETUDE D'UN PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE MAISON A OSSATURE BOIS.

CORROYEUSE FUTURA : Caractéristiques techniques

	MODUL 180	MODUL 220
Section max. de la pièce finie	180 x 120 mm	220 x 120 mm
Section min. de la pièce finie	25 x 7 mm	25 x 7 mm
Cote de prise du bois max. par côté	8 mm	8 mm
Longueur standard de la table	2300 mm	2300 mm
Diamètre standard des arbres	Ø40 mm	Ø40 mm
Dimensions de la dégauchisseuse	Ø 125 x 190 mm	Ø 125 x 230 mm
Dimensions de la fraise référenceuse	Ø 145 x 12 mm	Ø 145 x 12 mm
Dimensions de la raboteuse	Ø 125 x 190 mm	Ø 125 x 230 mm
Dimensions de la toupie	Ø 125 x 130 mm	Ø 125 x 130 mm
Vitesse de rotation des arbres	6000 t./min.	6000 t./min.
Vitesse d'entraînement	8 à 18 m/min.	8 à 18 m/min.
Nombre de lames / porte-outil	Z = 4	Z = 4
Diamètre des rouleaux d'entraînement	Ø130 mm	Ø130 mm
Diamètre des buses d'aspiration (1+4)	Ø120 mm	Ø120 mm
	CV (kw)	CV (kw)
Moteur de la dégauchisseuse	4 (3)	5,5 (4)
Moteur de la toupie droite	4 (3)	4 (3)
Moteur de la toupie gauche	4 (3)	4 (3)
Moteur de la raboteuse	5,5 (4)	5,5 (4)
Moteur d'entraînement	1,3/1,7 (1,0/1,3)	1,3/1,7 (1,0/1,3)
Moteur de montée-baisse	0,25 (0,2)	0,25 (0,2)
Puissance max. installée	13 kw	14 kw
Poids de la machine	1000 kg	1150 kg
Dimensions hors-tout	voir dessin n°1	voir dessin n°1

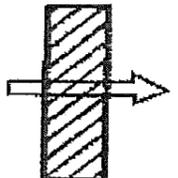
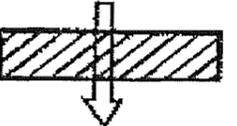
Isolation Thermique

4.3 Résistances superficielles :

Les faces internes et externes d'une paroi offrent une résistance superficielle au flux de chaleur. Cette résistance est fonction de l'orientation du flux de chaleur. Dans le cas où la paroi donne sur un volume fermé non chauffé, on appliquera à l'extérieur la valeur de la résistance superficielle interne (Rsi).

Coefficient Lambda des matériaux

Lame d'air ventilé 27 mm	lambda 0,09 W/m.°C
Panneaux contreventement OSB Triply 12 mm	lambda 0,13 W/m.°C
Bardage mélèze	lambda 0,12 W/m.°C
Placostil BA 13	lambda 0,35 W/m.°C

Paroi donnant sur l'extérieur ou sur un local ouvert		Rsi	Rse	Rsi + Rse
Flux horizontal Paroi verticale $\alpha \geq 60^\circ$		0.13	0.04	0.17
Flux ascendant Paroi horizontale $\alpha < 60^\circ$		0.10	0.04	0.14
Flux descendant Paroi horizontale		0.17	0.04	0.21

SUJET NATIONAL

Session 2012

Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER**

Intitulé de l'épreuve : « E1 - A1 » U11 ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.

« E1 - B1 » U12 REALISATION DE PLANS D'EXECUTION.

- E2 U20 PREPARATION DE FABRICATION DE CHANTIER

Type : **DOSSIER RESSOURCES**

FORME ECRITE

Coefficient : 2

Page 17 / 23