



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Strasbourg  
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.

# SOMMAIRE

# BREVET PROFESSIONNEL

# MENUISIER

SESSION 2014

# DOSSIER TECHNIQUE

Pages	THEMES
2/5	CLASSIFICATION DES MENUISERIES EXTERIEURES
3/5	LA RETRACTABILITE
4/5	L'USINAGE CONFORT THERMIQUE
5/5	NORMALISATION

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 1 sur 5
	MENUISIER	DOSSIER TECHNIQUE					

# PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

## La classification AEV

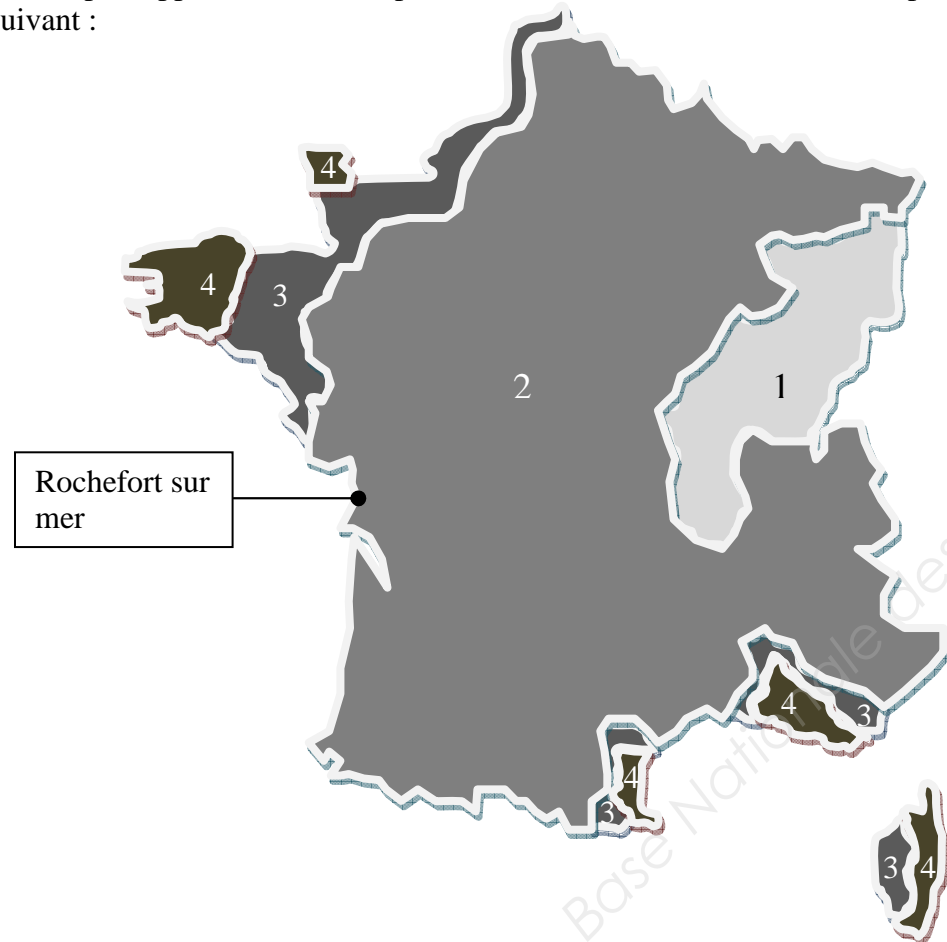
L'outil permet de calculer ces 3 valeurs en 4 étapes :

- Etape 1 : Sélection de la zone géographique
- Etape 2 : Sélection du type d'environnement
- Etape 3 : Sélection de la hauteur d'installation
- Etape 4 : Calcul de la classification AEV

En complément de ces zones, le classement optimal AEV (A: perméabilité à l'air, E: étanchéité à l'eau, V: résistance au vent) dépendra de la situation de l'habitation :

- **Situation a** : à l'intérieur des grands centres urbains,
- **Situation b** : à l'intérieur de petites et moyennes villes ou en périphérie de grands centres urbains, en zones industrielles ou zones forestières,
- **Situation c** : en rase campagne,
- **Situation d** : en bord de mer ou de lacs. <10 km

Ainsi, en fonction de la zone climatique, de la situation de l'habitation et de la hauteur de la fenêtre par rapport au sol, il est possible de définir le classement AEV optimal dans le tableau suivant :

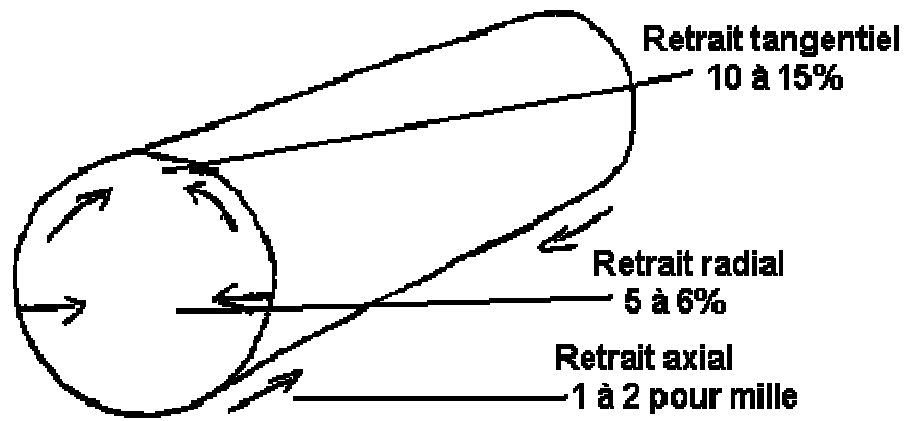


Zone	Situation	Hauteur (H) de la fenêtre au-dessus du sol				
		H ≤ 6	6 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
1	a	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2
	b	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2
	c	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*6V*A3
	d	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*6V*A3	A*2E*6V*A3
2	a	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2
	b	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2
	c	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3
	d	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*6V*A3	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3
3	a	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2
	b	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3
	c	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*7V*A3
	d	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*8V*A4
4	a	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2
	b	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3
	c	A*2E*5V*A2	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*8V*A4
	d	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*8V*A4	A*3E*8V*A4
5	a	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*2E*5V*A2	A*3E*7V*A3
	b	A*2E*4V*A2	A*2E*4V*A2	A*3E*6V*A3	A*3E*7V*A3	A*3E*8V*A4
	c	A*2E*4V*A3	A*3E*4V*A3	A*3E*8V*A4	A*3E*8V*A4	A*3E*8V*A5
	d	A*2E*4V*A3	A*3E*4V*A4	A*3E*8V*A4	A*3E*8V*A5	A*3E*9V*A5

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 2 sur 5
	MENUISIER	DOSSIER TECHNIQUE					

# PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

**Rétractabilité.** L'importance des variations dimensionnelles n'est pas la même suivant les espèces, mais est surtout variable suivant les directions considérées.



- 1) Dans le sens de l'axe de l'arbre le retrait est pratiquement négligeable.
- 2) Dans le sens radial il est beaucoup plus important, atteignant jusqu'à 5 ou 6 % de la largeur des planches ou plateaux.
- 3) Dans le sens tangentiel enfin le retrait peut atteindre 3 fois la valeur du retrait radial.

Fig. 1 – Proportions du retrait suivant les directions considérées.

QUELQUES COEFFICIENTS DE RÉTRACTABILITÉ LINÉAIRE		
	Sens radial	Sens tangentiel
acajou d'Afrique	0,180	0,200
Okoumé	0,096	0,169
Noyer	0,095	0,187
Orme	0,110	0,254
Frêne	0,210	0,360
Peuplier	0,085	0,243
Hêtre	0,175	0,340
Sapin	0,140	0,310
Chêne	0,130	0,300
Pin Sylvestre	0,136	0,340
Tilleul	0,110	0,400

## ÉQUILIBRE HYGROSCOPIQUE DU BOIS

L'humidité du bois s'adapte en permanence à l'hygrométrie de l'air ambiant. Lors de la pose d'un parquet il est important de respecter un équilibre hygrosopique du bois compris entre 9 % et 11 %.

Au besoin chauffer ou ventiler la pièce préalablement. Il s'agit de valeurs moyennes. Les différentes essences de bois et les variations hygrométriques de l'air ne donnent à ces

chiffres qu'une valeur indicative.

Tableau d'après les recherches de l'U.S. Forest Products Laboratory, Madison 1951.

HUMIDITÉ RELATIVE DE L'AIR AMBIANT EN %	ÉQUILIBRE HYGROSCOPIQUE DU BOIS EN %							
90 %	21,1	21,0	21,0	20,8	20,0	19,8	19,3	
85 %	18,1	18,0	18,0	17,9	17,5	17,1	16,9	
80 %	16,2	16,0	16,0	15,8	15,5	15,1	14,9	
75 %	14,7	14,5	14,3	14,0	13,9	13,5	13,2	
70 %	13,2	13,1	13,0	12,8	12,4	12,1	11,8	
65 %	12,0	12,0	11,8	11,5	11,2	11,0	10,7	
60 %	11,0	10,9	10,8	10,5	10,3	10,0	9,7	
55 %	10,1	10,0	9,9	9,7	9,4	9,1	8,8	
50 %	9,4	9,2	9,0	8,9	8,6	8,4	8,0	
45 %	8,6	8,4	8,3	8,1	7,9	7,5	7,1	
40 %	7,8	7,7	7,5	7,3	7,0	6,6	6,3	
35 %	7,0	6,9	6,7	6,4	6,2	5,8	5,5	
30 %	6,2	6,1	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7	
25 %	5,4	5,3	5,0	4,8	4,5	4,2	3,8	

TEMPÉRATURE	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Exemple : Une humidité relative de l'air de 55 % et une température ambiante de 15° amèneront le bois à se stabiliser, après un certain temps d'adaptation, à une hygrométrie de 10 %.

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 3 sur 5
	MENUISIER						

# PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

## PORTE-OUTILS PLATE BANDE

réf. 6145/6146

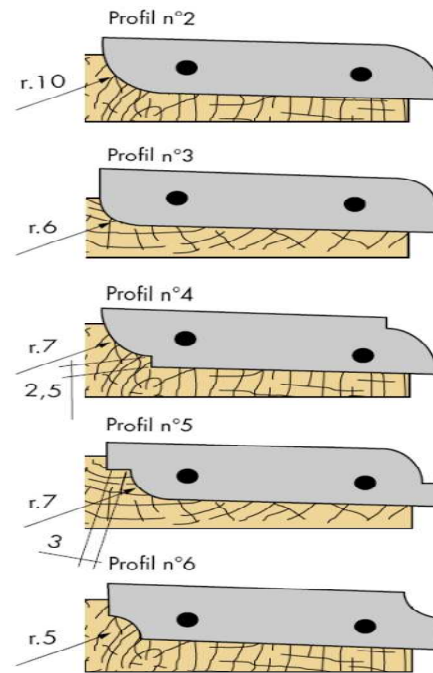
Abplattmesserkopf  
flattening cutter head



réf. 6146



réf. 6147 CNC



réf. 6145 DESSUS

réf. 6146 DESSOUS

réf. 6147

	180	115	
D	PROFIL 2 réf + 2301 PROFIL 3 réf + 3301 PROFIL 4 réf + 4301 PROFIL 5 réf + 5301 PROFIL 6 réf + 6301	PROFIL 2 réf + 2302 PROFIL 3 réf + 3302 PROFIL 4 réf + 4302 PROFIL 5 réf + 5302 PROFIL 6 réf + 6302	PROFIL 2 réf + 112 PROFIL 3 réf + 113 PROFIL 4 réf + 114 PROFIL 5 réf + 115
Avt maxi	57	57	
d	50	Queue Ø 25	
Z	3 (50x12x1.5) profil réversibles	2 (50x12x1.5) profil réversibles	

## La conductivité thermique ou lambda ( $\lambda$ )

C'est la quantité de chaleur W/(m.K) pouvant être transférée dans un matériau en un temps donné. Plus la valeur  $\lambda$  est petite, plus le matériau est isolant. Les isolants thermiques ont des  $\lambda$  ; inférieurs à 0,060 W/(m.K).

Voir tableau

Lin	0,038 W/mK
Chanvre	0,040 à 0,042
Flocons de papier	0,039
Fibre de bois	0,037 à 0,040
Liège	0,038 à 0,040
Laine de mouton	0,035
Paille (dans le sens des tiges)	0,080
Paille (perpendiculairement aux tiges)	0,052
Perlite	0,051
Vermiculite	0,053
Verre cellulaire	0,040 à 0,050
Granulés de mousse de silicate	0,040
Laine de verre	0,032 à 0,040
Laine de roche	0,035 à 0,040
EPS	0,033 à 0,042
XPS	0,029 à 0,038
PF	0,020
PUR	0,023 à 0,032

Pour définir une résistance R exact il faut également ajouter les résistances internes et externes de la paroi (ces valeurs sont toujours donnés par un tableau). Elles sont repérées ainsi :

	Paroi en contact avec l'extérieur			Paroi en contact avec un autre		
	Rsi	Rse	Rsi+Rse	Rsi	Rse	Rsi+Rse
Paroi verticale	0.11	0.06	0.17	0.11	0.11	0.22

SUJET NATIONAL	Brevet Professionnel	ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	EPREUVE E1/A1 (U11)	SESSION 2014	COEF 2	DUREE 2h	Page 4 sur 5
	MENUISIER						

## PROJET DE RESTRUCTURATION ET D'AMENAGEMENT

### Recommandations

## Aménagements contribuant à une meilleure accessibilité

<b>Jardins et locaux annexes</b>	Les jardins, caves, ou autres locaux annexes sont rendus accessibles.
<b>Obstacles</b>	Les obstacles situés à moins de 2 m de haut et non prolongés jusqu'au sol (dessous d'escalier, boîtes à lettres,...) sont rappelés en partie basse par un obstacle installé de 0,20m à 0,60m du sol (repère pour malvoyants).
<b>Portiers électroniques, interphones d'alarme des ascenseurs</b>	Pour les personnes sourdes, ils sont de préférence doublés par un système vidéo. A défaut, ils peuvent comporter un affichage lumineux qui signale les actions « appel envoyé », « appel reçu » et pour les portiers « porte ouverte ». Leur procédure d'utilisation doit être la plus simple possible.
<b>Poignées de portes</b>	Les becs de canne (manoeuvrables avec le coude) sont préférables aux boutons ronds et lisses.
<b>Dispositifs de commandes des logements</b>	Les robinets d'arrêt (eau, gaz), commandes électriques (disjoncteur E.D.F., éclairage) ou autres, sont situés entre 0,90 m et 1,30 m du sol, et à plus de 0,40 m des angles rentrants de murs.
<b>W.C.</b>	La porte du W.C. ouvre sur l'extérieur.
<b>Ferme-portes</b>	Ils sont réglés et entretenus pour permettre une manoeuvre facile des portes. Ne pas installer des dispositifs de blocage sur les portes coupe-feu ou pare-flamme.
<b>Escaliers</b>	Tous les escaliers, y compris dans les immeubles avec ascenseurs répondent aux critères d'accessibilité (marches, mains courantes, ...). Ils sont équipés de contre-marches et de rebords en bordure des marches (pour l'appui des cannes ou béquilles).
<b>Signalisation des étages</b>	Les étages sont clairement signalés, sur chaque palier de l'escalier et en face de la cabine d'ascenseur.
<b>Ascenseurs</b>	Une trémie ou un emplacement en façade sont réservés dans les bâtiments sans ascenseur pour permettre leur installation ultérieure.
<b>Portes fenêtres de balcons, oriels ou terrasses</b>	En adoptant des portes-fenêtres coulissantes à seuils encastrés, ou en supprimant la pièce d'appui des portes fenêtres (transformées en portes), il est possible (tout en respectant les D.T.U.) de rendre accessibles les balcons, oriels, terrasses et jardins.
<b>Garde-corps, appuis de fenêtres</b>	Vitrés ou transparents, ils permettent une vision sur l'extérieur aux personnes assises. Un enfant peut voir et être vu.
<b>Réhabilitation</b>	L'accessibilité même partielle est prise en compte, en fonction des travaux effectués, et en se basant sur les prescriptions du neuf.
<b>Maisons individuelles</b>	Les maisons individuelles sont livrées avec une unité de vie accessible, adaptée, ou adaptable. Les seuils des portes et portes-fenêtres présentent un ressaut inférieur à 2 cm.

Guide conçu et réalisé par le C.E.T.E. de l'Ouest, Groupe Construction et la Direction Générale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction, Disponible dans les Directions Départementales de l'Équipement



<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>Brevet Professionnel</b>	<b>ETUDE D'OUVRAGE ET CHOIX DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES</b>	<b>EPREUVE E1/A1 (U11)</b>	<b>SESSION 2014</b>	<b>COEF 2</b>	<b>DUREE 2h</b>	<b>Page 5 sur 5</b>
	<b>MENUISIER</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>					