

**Scénario**

SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**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.

# BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER

SESSION 2010

E1 : Etude technique et scientifique d'un ouvrage  
A1 : Recherche des solutions technologiques

## DOSSIER RESSOURCE



### SOMMAIRE

Page 1 / 7	Page de garde / Sommaire
Page 2 / 7	Surcharges d'exploitation, Carte climatique d'hiver, Tableau des sections usuelles des bois massifs. Définition du contenu du tableau des sections de pannes
Page 3 / 7	Tableau des pannes aplomb et déversées.
Page 4 / 7	Réglementation thermique
Pages 5 et 6 / 7	Panneaux « FIBRATEC »
Page 7 / 7	Panneau « FIBRATEC » Goujons « LIEBIG »

CODE EPREUVE : XXXXXX		EXAMEN : BREVET PROFESSIONNEL		SPECIALITE : CHARPENTIER	
SESSION 2010	DOSSIER RESSOURCE	EPREUVE : E1 SOUS - EPREUVE : A1 - Recherche des solutions technologiques    Unité U11			Calculatrice autorisée : OUI
Durée :		Coefficient :		Sujet n° 431-EG10    Page : 1 / 7	

## Surcharges normales de neige pour la France métropolitaine

Les surcharges de neige à utiliser pour le calcul des éléments de couverture, sont définies pour la France par les « Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » (règles NV), modifiées pour ce qui concerne la répartition géographique et les valeurs de base par le fascicule n° 61 « Actions de la neige sur les constructions » (décret 85404 du 3/04/85), dites « Neige 84 ». La carte ci-contre donne la répartition des zones d'enneigement.

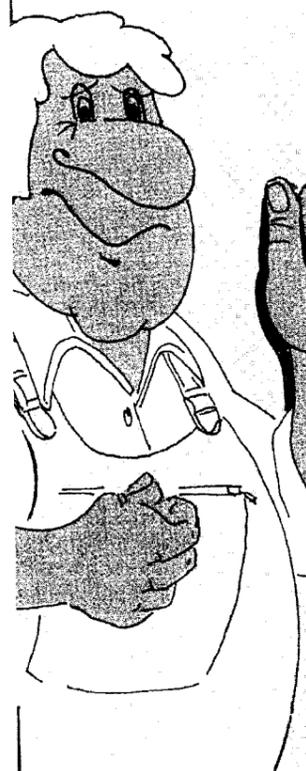
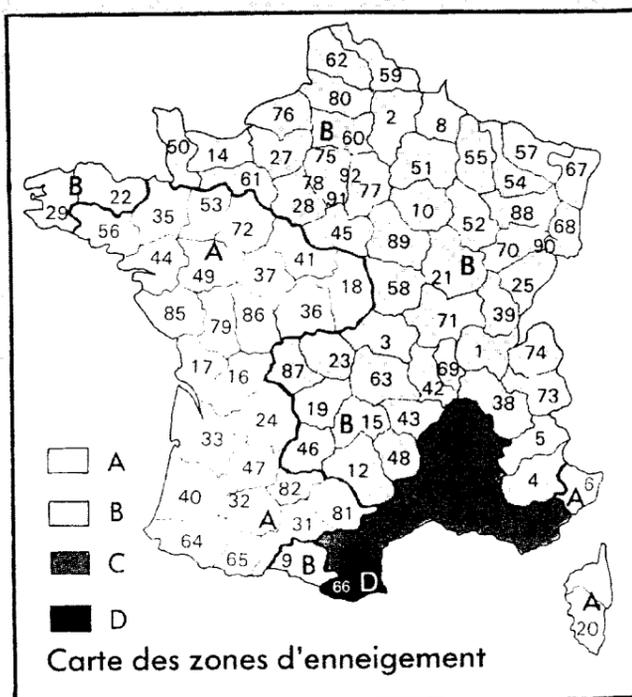


TABLEAU DES SURCHARGES DE NEIGE NORMALE (en daN/m<sup>2</sup>)

Inférieures ou égales à 200 m	MAJORATIONS DE LA SURCHARGE DE NEIGE NORMALE (a = altitude en mètres)				
	entre 200 m et 500 m	500 m	entre 500 m et 1500 m	1500 m	entre 1500 m et 2000 m
A 35	$+\frac{(a-200)}{10}$	65	$+\frac{(a-500)}{4}$	315	$+\frac{(a-1500)}{2.5}$
B 45	Soit 10 daN/m <sup>2</sup> par 100 m supplémentaires à 200 m	75	Soit 25 daN/m <sup>2</sup> par 100 m supplémentaires à 500 m	325	Soit 40 daN/m <sup>2</sup> par 100 m supplémentaires à 1500 m
C 55		85		335	
D 80		110		360	

Ces surcharges sont réduites de 2 % par degré d'inclinaison supplémentaire sur toute partie de couverture dont l'inclinaison dépasse 25°, lorsque rien ne s'oppose au glissement de la neige sur le versant considéré.

Document : « Initiation à la charpente » CTBA

## FCI SECTIONS USUELLES Tableau des sections standardisées en bois massif résineux (longueurs de 2 à 6 m de 300 mm en 300 mm)

Epaisseur mm	Largeur mm												
	27	40	63	75	100	115	125	150	160	175	200	225	
15													
18													
22													
27													
32													
38					✓		✓	✓					
50					✓		✓	✓					
63					✓		✓	✓					
75								✓					
100													
115													
125													
150													
200													
225													

✓ Sections standardisées dans le cadre du projet de norme européenne

## Pannes aplomb et déversées (Tableaux en page suivante du DR)

Le tableau 3 a été établi afin d'obtenir la charge admissible correspondant soit au critère de sécurité, soit au critère de déformation pour une section et une portée données.

Ce tableau comprend donc deux valeurs :

- en caractères gras, la charge admissible correspondant au critère de sécurité donné par le D.T.U. Règles CB - 71,
- en italique, la charge admissible instantanée correspondant au critère de déformation.

Ces charges concernent les charges totales réparties sur la portée.

Les hypothèses de base ayant servi aux calculs de ces valeurs sont les suivantes :

- Bois résineux de classe ST-II (norme NF B 52-001).
- Humidité de 15 % et variations en service inférieures à 5 %.
- Pièce de bois reposant sur deux appuis de même niveau.
- Pièce de bois rectangulaire posée à chant et non déversée.
- Charge uniformément répartie.
- Contrainte admissible de flexion : 10,5 MPa.
- Flèche admissible : 1/300 de la portée.
- Module d'élasticité E = 11 000 MPa.
- Module de glissement G = 690 MPa.

Document : « Initiation à la charpente » CTBA

**TABLEAU 3 : LES PANNES D'APLOMB ET DEVERSEES**

CHARGES ADMISSIBLES (daN) EN FONCTION DE LA SECTION ET DE LA PORTEE (inclus poids propre et 50% de charges permanentes)

Section commerciale (cm)	Portée (cm) Section de calcul (cm)	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	
5,0 x 12,5	4,7 x 12,2				765	662	567	496	441	397	361	331	305	284	265	248	233	221	209	198	189	180	173	165	159						
5,0 x 15,0	4,7 x 14,7				878	638	492	376	301	246	205	173	148	128	112	99	87	78	70	63	58	53	48	44	41						
5,0 x 16,5	4,7 x 16,2				1443	1066	814	640	515	423	353	299	256	222	194	171	152	136	122	110	100	92	84	77	71	66	61	57	53	49	
5,0 x 17,5	4,7 x 17,2				1820	1253	933	804	663	555	472	405	352	308	272	242	216	195	176	160	146	134	123	113	105	97	91	85	79	74	
5,0 x 20,0	4,7 x 19,7				1801	1440	1174	818	697	600	522	457	404	360	322	290	262	234	210	194	179	164	150	138	127	118	109	102	95	89	
5,0 x 22,5	4,7 x 22,2				1391	1373	1220	1098	998	915	845	786	732	686	646	610	578	549	523	499	478	458	439	422	407	392	379	366	353	341	
5,0 x 25,0	4,7 x 24,7				2457	1943	1628	1356	1145	978	845	736	647	572	510	457	412	373	340	310	285	262	242	224	208	194	181	169	158	147	
6,5 x 10,0	6,3 x 9,7				815	721	601	515	450	400	360	328	300	277	257	240	225	212	200												
6,5 x 11,5	6,3 x 11,2				941	920	767	657	575	511	460	418	383	354	329	307	288	271	256	242	230	219	209	200	200						
6,5 x 12,5	6,3 x 12,2				1025	887	760	665	591	532	484	443	409	380	355	333	313	296	280	266	253	242	231	222	213						
6,5 x 15,0	6,3 x 14,7				1235	1217	1044	913	812	730	664	609	562	522	487	457	430	406	384	365	348	332	318	304	292	281	271	261	252	243	
6,5 x 16,5	6,3 x 16,2				1934	1428	1201	858	690	567	473	407	343	297	260	229	204	182	164	148	134	123	112	103	95	88	82	76	71	66	
6,5 x 17,5	6,3 x 17,2				1361	1231	1077	957	862	783	718	663	615	574	539	507	479	454	431	410	392	375	359	345	331	319	308	297	287	277	
6,5 x 20,0	6,3 x 19,7				1854	1427	1127	970	749	627	531	456	396	346	305	271	243	218	197	179	164	150	138	127	118	109	102	95	89	83	
6,5 x 22,5	6,3 x 22,2				1445	1363	1193	1044	928	835	759	696	642	596	557	522	491	464	439	417	398	379	363	348	334	321	309	298	288	278	
6,5 x 25,0	6,3 x 24,7				2172	1690	1331	1078	889	745	632	543	471	413	364	324	284	240	201	175	154	136	121	109	101	93	87	81	76	71	

Document : « Initiation à la charpente » CTBA

Section commerciale	Portée (cm) Section	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	
7,5 x 7,5	7,2 x 7,2		691	772	462	305	215	160	123	276	248	226	207																		
7,5 x 10,0	7,2 x 9,7				931	824	686	588	515	458	412	374	343	317	294	275	257	242	229												
7,5 x 11,5	7,2 x 11,2				1058	714	511	382	296	236	192	156	135	115	99	87	76	68	60												
7,5 x 12,5	7,2 x 12,2				1075	1052	876	751	657	584	526	478	438	404	376	351	329	309	292	277	263	250	239	226	214	203	192	181	171	161	
7,5 x 15,0	7,2 x 14,7				1556	1065	760	578	450	350	293	244	206	176	152	133	117	104	93	83	75	68	62								
7,5 x 16,5	7,2 x 16,2				1171	1013	869	760	676	608	553	507	468	434	405	380	358	338	320	304	290	276	264	253	243						
7,5 x 17,5	7,2 x 17,2				1345	977	738	576	461	377	314	265	227	196	171	151	134	120	108	97	88	80	74	68	62						
7,5 x 20,0	7,2 x 19,7				1411	1391	1193	1044	928	835	759	696	642	596	557	522	491	464	439	417	398	379	363	348	334	321	309	298	288	278	
7,5 x 22,5	7,2 x 22,2				2482	1920	1521	1232	1016	851	722	621	539	472	416	370	331	298	270	245	224	205	188	174	161	149	139	130	121		
7,5 x 25,0	7,2 x 24,7				1891	1717	1526	1373	1248	1144	1056	981	916	858	808	763	723	687	654	624	597	572	549	528	509	490	474	458	443		
7,5 x 28,0	7,2 x 27,7				2759	2207	1759	1491	1253	1067	919	799	701	619	551	494	445	402	366	334	306	282	260	241	223	208	194	182	171	161	
7,5 x 30,0	7,2 x 29,7				3783	3038	2494	2078	1754	1499	1294	1127	991	877	781	700	631	572	520	475	436	401	370	343	319	297	277	259	242		
10,0 x 10,0	9,7 x 9,7				1255	1110	925	793	693	616	555	504	462	427	396	370	347	326	308	292											
10,0 x 11,5	9,7 x 11,2				1426	962	688	515	399	318	259	215	181	155	134	117	103	91	81	73											
10,0 x 12,5	9,7 x 12,2				1449	1417	1181	1012	885	787	708	644	590	545	506	472	443	417	394	373	354	337	322	308							
10,0 x 15,0	9,7 x 14,7				2096	1435	1035	779	606	484	395	329	277	237	205	179	158	140	125	112	101	92	84	77							
10,0 x 16,5	9,7 x 16,2				1912	1316	995	776	621	508	423	357	305	264	231	203	180	161	145	131	119	108	99	91	84						
10,0 x 17,5	9,7 x 17,2				2225	2098	1836	1632	1469	1335	1224	1130	1049	979	918	864	816	773	734	699	668	639	612	588	565	544	525	507	490		
10,0 x 20,0	9,7 x 19,7				3344	2586	2050	1660	1369	1146	973	836	726	635	561	499	446	401	363	330	301	276	254	234	217	201	187	175	163		
10,0 x 22,5	9,7 x 22,2				2871	2833	2519	2267	2061	1889	1744	1619	1511	1417	1333	1259	1193	1133	1079	1030	986	944	907	872	840	810	782	756			
10,0 x 25,0	9,7 x 24,7				3195	3020	2718	2471	2265	2090	1941	1812	1698	1599	1510	1430	1359	1294	1235	1182	1132	1087	1045	1007	971	937	906				
10,0 x 28,0	9,7 x 27,7				3583	3302	3002	2752	2540	2359	2202	2064	1943	1835	1738	1651	1573	1501	1436	1376	1321	1270	1223	1179	1139	1101					
10,0 x 30,0	9,7 x 29,7				3841	3416	3116	2816	2566	2380	2216	2074	1953	1844	1746	1659	1581	1511	1448	1391	1338	1289	1243	1199	1158	1119	1082	1047	1013		

Document : « Initiation à la charpente » CTBA

## REGLEMENTATION THERMIQUE

◆ A ce jour la Réglementation Thermique 2005 [ RT 2005] (mise en application au 1 Octobre 2006) Permet de définir le niveau d'exigence des caractéristiques thermiques d'un bâtiment. Elles sont à deux niveaux, minimales ou de référence.

- ◆ Elles sont minimales ; on parle alors de valeurs « *Garde-fou* »
- ◆ Elles dépendent de la localisation géographique ; on parle de valeurs « *de Référence* » ( voir carte de France doc

### ◆ Les exigences minimales : « garde-fous »

Les valeurs *Garde-fous des parois* sont exprimées par les coefficients de transmission thermique U maximale et traduisent les résistances minimales requises pour chaque paroi

Parois	RT2000		RT2005 (depuis le 1/ 10/2006)	
	U paroi maximale (W/m <sup>2</sup> .K)	R paroi minimale (m <sup>2</sup> .K/W)	U paroi maximale (W/m <sup>2</sup> .K)	R paroi minimale (m <sup>2</sup> .K/W)
Murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol	0,47	2,0	0,45	2,05
Murs en contact avec un volume non chauffé	-	-	0,45 / b*	2,05
Combles et rampants	0,30	3,2	0,28	3,45
Toitures terrasses	0,36	2,6	0,34	2,80
Toitures en tôles métalliques étanchées	0,47	2,0	0,34	2,80
Planchers hauts en béton ou en maçonnerie	0,36	2,6	0,34	2,80
Planchers bas sur vide sanitaire	0,43	2,0	0,40	2,15
Planchers sur local non chauffé	-	-	0,40	2,15
Planchers bas donnant sur l'extérieur	0,36	2,6	0,36	2,60
Plancher bas donnant sur parking collectif	0,36	2,5	0,36	2,50
Planchers bas sur terre-plein	-	1,4 R <sub>isolant</sub>	-	1,7 R <sub>isolant</sub>
Isolation périphérique sur :	-	1,50 m	-	1,20 m
Fenêtres et portes-fenêtres prises nues donnant sur l'extérieur	2,90	-	2,60	-
Façades rideaux	2,90	-	2,60	-
Coffrets de volets roulants	-	-	3,00	-

Pour connaître les produits et les épaisseurs à utiliser dans votre habitation, reportez-vous sur la carte ci-jointe afin de déterminer la zone climatique dans laquelle vous vous trouvez.

■ H1a    ■ H2a    ■ H3

En fonction de la zone géographique, chaque paroi se voit attribuer une performance de référence mesurée par le coefficient de transmission surfacique U.

Ce coefficient U permet de calculer la résistance thermique R de l'isolant.



### ◆ LES VALEURS DE REFERENCE DES PAROIS

sont exprimées par les coefficients de transmission thermique de a1 à a7 exprimés en W/m<sup>2</sup>.K.

Parois	RT2000		RT2005	
	Zones H1 et H2	Zone H3	Zones H1 et H2	Zone H3
Murs en contact avec l'extérieur (a1)	0,40	0,47	0,36	0,40
Combles et rampants (a2)	0,23	0,30	0,20	0,25
Toitures terrasses (a3)	0,30	0,30	0,27	0,27
Planchers bas (a4)	0,30	0,43	0,27	0,36
Portes (a5)	1,50	1,50	1,50	1,50
Fenêtres et portes-fenêtres (a6)*	2,40	2,60	2,10	2,30
Fenêtres et portes-fenêtres équipées de fermetures (a7)	2,00	2,35	1,80	2,10

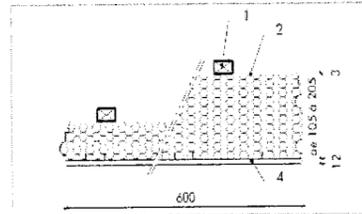
a6 = a7 pour le secteur résidentiel

# Panneau avec sous-face haute résistance aux chocs

## Fibratec Ultra Particules

806

NOUVEAUTÉ 2010



Longueurs : 3,00 et 4,00 m.  
Autres longueurs sur consultation (joint transversal de sous-face et vis d'aboutage apparents).

1. Contre-liteaux 24 x 47 mm.
2. Panneau de particules hydrofugé 3 mm.
3. Knauf XTherm Ultra 32 (Euroclasse E).
4. Panneau de particules hydrofugé CTB-H 12 mm à bords chanfreinés.



Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m <sup>2</sup> )	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
				R toiture (m <sup>2</sup> .K/W)	Up toiture (W/m <sup>2</sup> .K)	100 daN/m <sup>2</sup>	125 daN/m <sup>2</sup>	150 daN/m <sup>2</sup>	200 daN/m <sup>2</sup>
Fibratec Ultra Particules 0,27	105	144	16,29	3,66	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibratec Ultra Particules 0,24	120	159	16,55	4,16	0,24	2,60	2,30	2,15	1,95
Fibratec Ultra Particules 0,19	156	195	17,17	5,31	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibratec Ultra Particules 0,15	205	244	17,94	6,86	0,15	3,30	3,00	2,70	2,35

☐ Références compatibles avec la Réglementation Thermique 2005.

### La solution isolation haute résistance

#### Le produit: présentation

Idéal pour la réalisation de plafonds tramés avec joints marqués, Fibratec Ultra Particules offre également une excellente résistance aux chocs.

#### Le produit: pourquoi faire ?

- ☒ Locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- ☒ Bâtiments d'habitation

#### Descriptif type

Panneau sandwich porteur Fibratec Ultra Particules composé d'une sous-face en panneau de particules CTB-H 12 mm, d'un isolant Knauf XTherm Ultra 32 (M1/ Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m<sup>2</sup>.K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm, contrelatté.

Longueurs : 3,00 et 4,00 m

Largeur : 600 mm

Avis Technique Européen : en cours

**LES PLUS KNAUF**

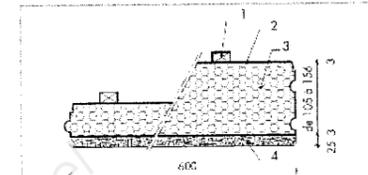
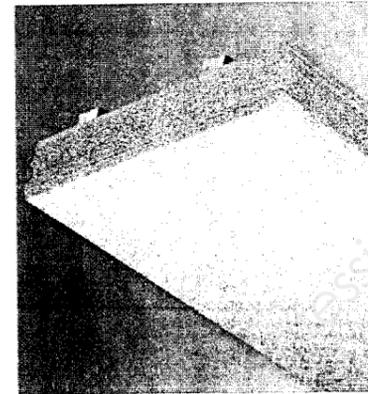
- + Une isolation par l'extérieur sans pont thermique.
- + Une isolation continue (contact latéral entre les isolants de chaque panneau).
- + Faible poids, ce qui limite la pénibilité lors de la pose.
- + Présence de contre-liteaux (mise en œuvre en usine) pour assurer la ventilation de la sous-face de la toiture.
- + La sous-face Particules peut être peinte ou rester naturelle.

# Panneau avec sous-face acoustique

## Fibratec Ultra Acoustique M1

807

NOUVEAUTÉ 2010



Longueurs : 2,50, 3,00, 4,00 et 5,00 m. (1 joint transversal centré en sous-face, à positionner sur appui).

1. Contre-liteaux 24 x 47 mm.
2. Panneau de particules hydrofugé 3 mm.
3. Knauf XTherm Ultra 32 (Euroclasse E).
4. Panneau Fibrafutura Ciment Blanc 25 mm, à bords chanfreinés, sous panneau de particules hydrofugé 3 mm avec pare-vapeur aluminium 40 microns.



Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m <sup>2</sup> )	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
				R toiture (m <sup>2</sup> .K/W)	Up toiture (W/m <sup>2</sup> .K)	100 daN/m <sup>2</sup>	125 daN/m <sup>2</sup>	150 daN/m <sup>2</sup>	200 daN/m <sup>2</sup>
Fibratec Ultra Acoustique M1 0,26	105	157	22,59	3,91	0,26	2,50	2,00 (a)	2,00 (a)	1,50 (b)
Fibratec Ultra Acoustique M1 0,23	120	172	22,85	4,41	0,23	2,50	2,50 (c)	2,00 (a)	2,00 (a)
Fibratec Ultra Acoustique M1 0,18	156	208	23,48	5,56	0,18	2,50	2,50 (c)	2,50 (c)	2,00 (a)

(a) : pour panneaux de longueur 4 m - (b) : pour panneaux de longueur 3 m - (c) : pour panneaux de longueur 5 m

☐ Références compatibles avec la Réglementation Thermique 2005.

Longueurs : 2,50, 3,00, 4,00, 5,00 m

Largeur : 600 mm

Réaction au feu :

Euroclasse B (rapport de classement CSTB n° RA03-0418)

Avis Technique Européen : en cours

**LES PLUS KNAUF**

- + Une isolation par l'extérieur sans pont thermique.
- + Une isolation continue (contact latéral entre les isolants de chaque panneau).
- + Faible poids, ce qui limite la pénibilité lors de la pose.
- + Présence de contre-liteaux (mise en œuvre en usine) pour assurer la ventilation de la sous-face de la toiture.
- + Sous-face ultra performante en correction acoustique.

### Au sommet de l'isolation phonique

#### Le produit: présentation

Quel que soit le volume à couvrir, Fibratec Ultra Acoustique M1 garantit une correction acoustique haut de gamme. Recouvert du Fibrafutura fibres fines, il ajoute une touche d'originalité au plafond.

#### Le produit: pourquoi faire ?

- ☒ Locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- ☒ Bâtiments d'habitation

#### Descriptif type

Panneau sandwich porteur Fibratec Ultra Acoustique M1 composé d'une sous-face en panneau de particules sur lequel est fixé un Fibrafutura fibres fines agglomérées au ciment blanc, d'un isolant Knauf XTherm Ultra 32 (M1/ Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m<sup>2</sup>.K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm, contrelatté.

Coefficient d'absorption acoustique	Alpha Sabine par bande d'octave (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
λ <sub>w</sub> 0,40 (H)	0,20	0,22	0,35	0,55	0,72	0,58

Par : technologie au PV CDTF 31-5426576.

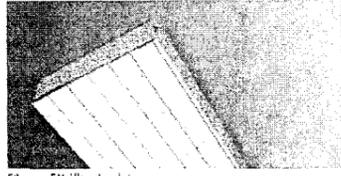
CATALOGUE KNAUF 2010

## Panneau avec sous-face en bois naturel Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche

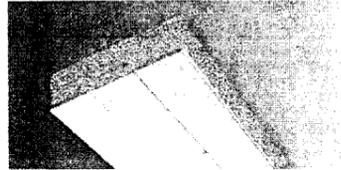
Lambris 

Planche 

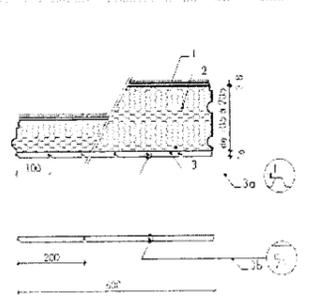
**NOUVEAUTÉ 2010**



Fibrattec FM Ultra Lambris



Fibrattec FM Ultra Planche



Longueurs : 2,50 à 6,00 m, de 10 en 10 cm, sans contre-liteaux.

1. Panneau de particules hydrofugé de 3 mm - CTBH 8 mm.
2. Knauf XTherm Ultra 32 (Euroclasse E).
3. Lames en bois du Nord 3 plis ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm :

- aboutées à joints décalés bords vifs,
- à joints longitudinaux usés,
- finitions type élégie : 3a. ou pas de 10 cm (lambris), 3b. ou pas de 20 cm (planche).



Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m <sup>2</sup> )	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
				R toiture (m <sup>2</sup> .K/W)	Up toiture (W/m <sup>2</sup> .K)	100 daN/m <sup>2</sup>	125 daN/m <sup>2</sup>	150 daN/m <sup>2</sup>	200 daN/m <sup>2</sup>
Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche 0,27	105	132	20,42	3,71	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche 0,24	120	147	20,68	4,23	0,24	2,60	2,30	2,15	1,85
Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche 0,19	156	183	21,30	5,36	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche 0,14	205	232	22,07	6,91	0,14	3,30	3,00	2,70	2,35

Références compatibles avec la Réglementation Thermique 2005.

Longueurs : de 2,50 à 6,00 m, de 10 en 10 cm

Largeur : 600 mm

Avis Technique Européen : en cours

### Pour des ambiances naturellement chaleureuses

#### Le produit : présentation

Avec une sous-face en bois naturel, les panneaux Fibrattec Ultra FM Lambris ou Planche (sans contrelatte) recréent l'atmosphère chaleureuse des plafonds en bois.

#### Le produit : pourquoi faire ?

- ▣ Locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- ▣ Bâtiments d'habitation

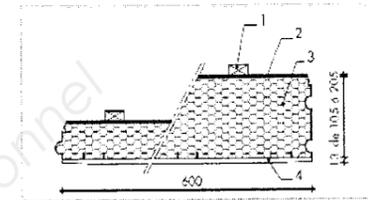
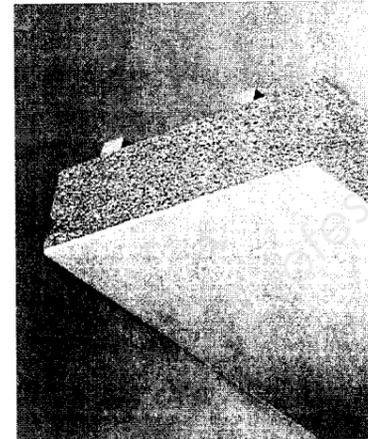
#### Descriptif type

Panneau sandwich porteur Fibrattec FM Ultra Lambris ou Planche composé d'une sous-face lames en bois du Nord 3 plis ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm, d'un isolant Knauf XTherm Ultra 32 (M1/Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m<sup>2</sup>.K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm + panneau CTBH 8 mm, sans contrelatte.

## Panneau avec sous-face finition traditionnelle Fibrattec Ultra Plâtre

862 

**NOUVEAUTÉ 2010**



Longueurs : 2,50 à 8,00 m, de 10 en 10 cm

1. Contre-liteaux 24 x 47 mm.
  2. Panneau de particules hydrofugé 3 mm.
  3. Knauf XTherm Ultra 32 (M1/Euroclasse E).
  4. Plaque de plâtre Knauf hydrofugée BA 13 classée M1, aboutée en continu\*.
- \* Ex: 18 mm pour conforté en CRP.

Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m <sup>2</sup> )	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
				R toiture (m <sup>2</sup> .K/W)	Up toiture (W/m <sup>2</sup> .K)	100 daN/m <sup>2</sup>	125 daN/m <sup>2</sup>	150 daN/m <sup>2</sup>	200 daN/m <sup>2</sup>
Fibrattec Ultra Plâtre 0,27	105	145	17,10	3,65	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibrattec Ultra Plâtre 0,24	120	160	17,36	4,15	0,24	2,60	2,30	2,15	1,85
Fibrattec Ultra Plâtre 0,19	156	196	17,99	5,30	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibrattec Ultra Plâtre 0,15	205	245	18,75	6,85	0,15	3,30	3,00	2,70	2,35

Références compatibles avec la Réglementation Thermique 2005.

### La solution idéale pour valoriser les charpentes en bois

#### Le produit : présentation

Fibrattec Ultra Plâtre permet la réalisation de plafonds traditionnels (peints ou tapissés), sans joints apparents. Ainsi, la charpente en bois est parfaitement mise en valeur.

#### Le produit : pourquoi faire ?

- ▣ Locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- ▣ Bâtiments d'habitation
- ▣ Établissements Recevant du Public, uniquement avec sous-face plâtre Knauf 18 mm

#### Descriptif type

Panneau sandwich porteur Fibrattec Ultra Plâtre composé d'une sous-face en plaque de plâtre hydrofugée BA 13, d'un isolant Knauf XTherm Ultra 32 (M1 Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m<sup>2</sup>.K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm, contrelatte.

Longueurs : de 2,50 à 8,00 m, de 10 en 10 cm

Largeur : 600 mm

Réaction au feu : PY CSTB n° RA07-0036 du 22.11.2007

Avis Technique Européen : en cours

**LES PLUS KNAUF**

- + Une isolation par l'extérieur sans pont thermique
- + Une isolation continue (contact latéral entre les isolants de chaque panneau)
- + Faible poids, ce qui limite la pénibilité lors de la pose
- + Présence de contre-liteaux (mise en œuvre en usine) pour assurer la ventilation de la sous-face de la toiture

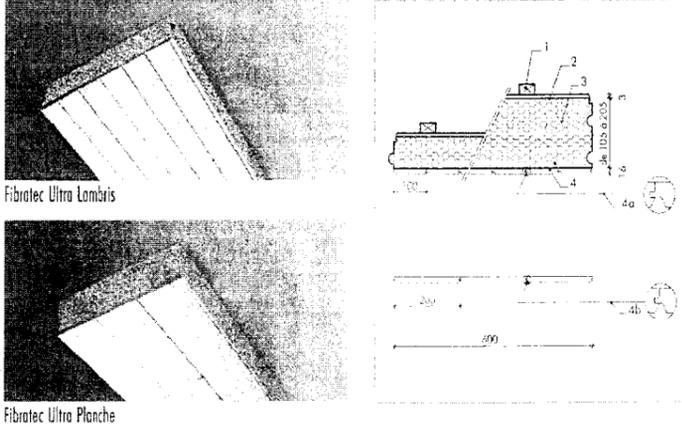
# Panneau avec sous-face en bois naturel

## Fibratec Ultra Lambris ou Planche



**NOUVEAUTÉ 2010**

- Longueurs : 2,50 à 8,00 m, de 10 en 10 cm
1. Contre-liteaux 24 x 47 mm.
  2. Panneau de particules hydrofugé 3 mm.
  3. Knaf XTherm Ultra 32 (Euroclasse E).
  4. Lames en bois du Nord 3 plus ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm.
- aboutées à joints décalés bords vis,
  - à joints longitudinaux usinés,
  - finitions type élégie : 4a. au pas de 10 cm (lambris), 4b. au pas de 20 cm (planche).



Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m²)	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
				R toiture (m².K/W)	Up toiture (W/m².K)	100 daN/m²	125 daN/m²	150 daN/m²	200 daN/m²
Fibratec Ultra Lambris ou Planche 0,27	105	147	14,14	3,71	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibratec Ultra Lambris ou Planche 0,24	120	162	14,40	4,21	0,24	2,60	2,30	2,15	1,85
Fibratec Ultra Lambris ou Planche 0,19	156	198	15,02	5,36	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibratec Ultra Lambris ou Planche 0,14	205	247	15,78	6,91	0,14	3,30	3,00	2,70	2,35

☐ Références compatibles avec la réglementation Thermique 2005.

### Pour des ambiances naturellement chaleureuses

**Le produit : présentation**  
Avec une sous-face en bois naturel, les panneaux Fibratec Ultra Lambris ou Planche recréent l'atmosphère chaleureuse des plafonds en bois.

### Le produit : pourquoi faire ?

- ☑ Locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- ☑ Bâtiments d'habitation

### Descriptif type

Panneau sandwich porteur Fibratec Ultra Lambris ou Planche composé d'une sous-face lames en bois du Nord 3 plus ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm, d'un isolant Knaf XTherm Ultra 32 (M1/Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m².K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm, contrelatté.

Longueurs : de 2,50 à 8,00 m, de 10 en 10 cm  
Largeur : 600 mm  
Avis Technique Européen : en cours

**LES PLUS KNAUF**

- + Une isolation par l'extérieur sans pont thermique
- + Une isolation continue (contact latéral entre les isolants de chaque panneau)
- + Faible poids, ce qui limite la pénibilité lors de la pose
- + Présence de contre-liteaux (mise en œuvre en usine) pour assurer la ventilation de la sous-face de la toiture
- + Sous-faces finies qui apportent une atmosphère chaleureuse dans l'espace de vie

# GOUJON D'ANCRAGE

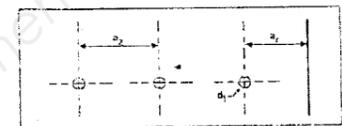
IEBIG



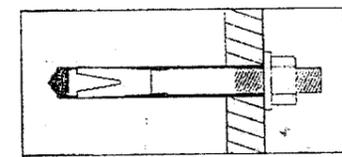
TYPE BoA-K



TYPE BoA-G



entraxe  $a_2 = 10 d_1$   
distance des bords  $a_r$  :  
 $a_r = 10 d_1$  pour diamètre 8 et 10 mm  
 $a_r = 15 d_1$  pour diamètre sup. à 10 mm



1. Percer au travers de la pièce à fixer au diamètre et profondeur préconisés et nettoyer le forage.
2. Introduire le goujon.
3. Serrer au couple prescrit.

### DONNEES DE POSE ET CHARGES ADMISSIBLES

RÉFÉRENCES	Ø VIS Ø2	LONGUEUR TOTALE	ÉPAISSEUR PIÈCE A FIXER	FORAGE		Profondeur d'ancrage	COUPLE DE SERRAGE Nm	NOMBRE PIÈCES PAR BOÎTE	charges limites de service dans béton > 23 MPa		moment d'éclatement admissible (dNm)	
				PROF mini	Ø				traction (daN)	casélement 60° > 90° (daN)		
K 8/15 K 8/30	G 8/15 G 8/30	8	0 à 15 15 à 30	60	8	53	12	200	315	365	16,3	
												200
K 10/15 K 10/25 K 10/50	G 10/15 G 10/25 G 10/50	10	0 à 15 15 à 25 25 à 50	60	10	55	15	115	450	485	31,9	
												75
												50
												50
K 12/15 K 12/25 K 12/50 K 12/70 K 12/140 K 12/190	G 12/15 G 12/25 G 12/50 G 12/70 G 12/140 G 12/190	12	0 à 15 15 à 25 25 à 50 50 à 70 70 à 140 140 à 190	70	12	67	45	75	570	925	55,1	
												60
												50
												50
												25
K 16/15 K 16/30 K 16/60 K 16/140 K 16/190	G 16/15 G 16/30 G 16/60 G 16/140 G 16/190	16	0 à 15 15 à 30 30 à 60 60 à 140 140 à 190	85	16	79	75	35	800	1.250	130,7	
												30
												25
												25
												25