Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

SCÉRÉN

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.

E1 : Etude technique et scientifique d'un ouvrage

A1 : Recherche des solutions technologiques

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2010

DOSSIER RESSOURCE



SOMMAIRE

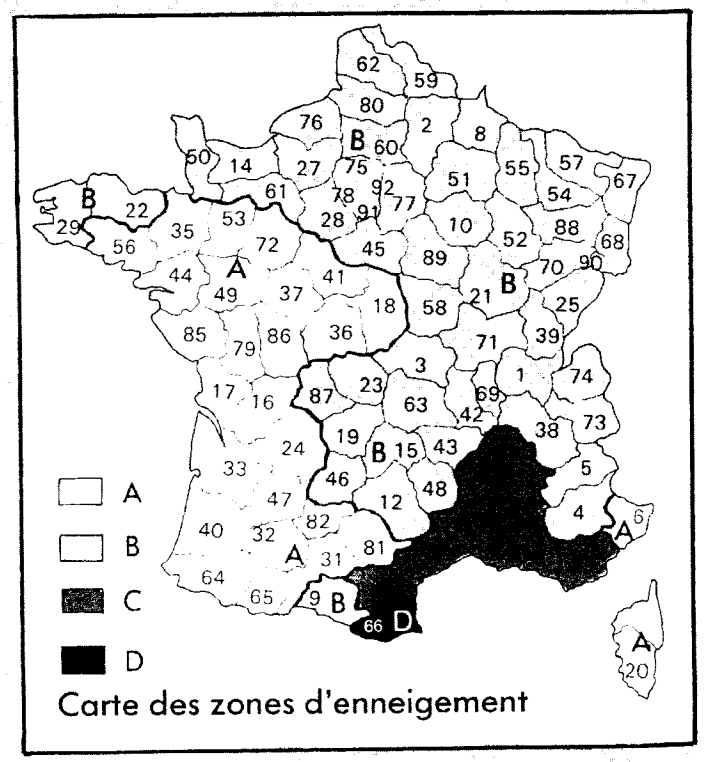
Page 1 / 7	Page de garde / Sommaire
Page 2 / 7	Surcharges d'exploitation, Carte climatique d'hiver,
	Tableau des sections usuelles des bois massifs.
	Définition du contenu du tableau des sections de pannes
Page 3 / 7	Tableau des pannes aplomb et déversées.
Page 4 / 7	Réglementation thermique
Pages 5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

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.



Carte des zones d'enneigement

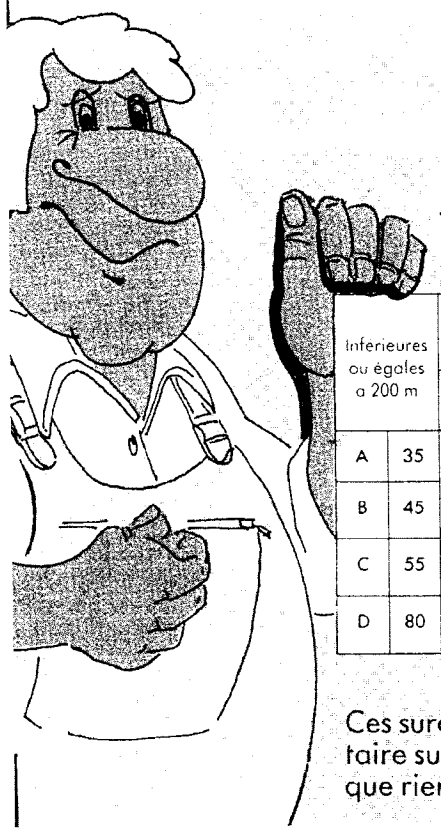


TABLEAU DES SURCHARGES DE NEIGE NORMALE
(en daN/m²)

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	$+\frac{(a-200)}{10}$ Soit 10 daN/m² par 100 m supplémentaires à 200 m	65	$+\frac{(a-500)}{4}$ Soit 25 daN/m² par 100 m supplémentaires à 500 m	315	$+\frac{(a-1500)}{2,5}$ Soit 40 daN/m² par 100 m supplémentaires à 1500 m
B	45		75		325	
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

FC1 SECTIONS USUELLES Tableau des sections standardisées en bois massif résineux (longueurs de 2 à 6 m de 300 mm en 300mm)

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

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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					
					878	*638*	*482*	*376*	*301*	*246*	*205*	*173*	*148*	*128*	*112*	*99*	*87*	*78*	*70*	*63*	*58*	*53*	*48*	*44*	*41*					
5,0 x 15,0	4,7 x 14,7				921	908	779	681	606	545	495	454	419	389	363	341	321	303	287	272	260	248	237	227	218	210	202	195	188	182
					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 16,5	4,7 x 16,2					1015	918	804	714	643	584	536	494	459	429	402	378	357	338	321	306	292	279	268	257	247	238	230	222	214
						1383	*1064*	*841*	*679*	*559*	*467*	*396*	*340*	*295*	*258*	*228*	*203*	*181*	*163*	*147*	*134*	*122*	*112*	*103*	*95*	*88*	*82*	*76*	*71*	*66*
5,0 x 17,5	4,7 x 17,2					1078	1017	890	791	712	647	593	547	508	474	445	419	395	375	356	339	324	309	297	285	274	264	254	245	237
						1620	*1253*	*993*	*804*	*663*	*555*	*472*	*405*	*352*	*308*	*272*	*242*	*216*	*195*	*176*	*160*	*146*	*134*	*123*	*113*	*105*	*97*	*91*	*85*	*79*
5,0 x 20,0	4,7 x 19,7						1235	1121	996	896	815	747	690	640	598	560	527	498	472	448	427	407	390	374	359	345	332	320	309	299
							1801	*1440*	*1174*	*973*	*818*	*697*	*600*	*522*	*457*	*404*	*360*	*322*	*290*	*263*	*239*	*218*	*200*	*184*	*170*	*157*	*146*	*136*	*127*	*118*
5,0 x 22,5	4,7 x 22,2						1391	1373	1220	1098	998	915	845	785	732	686	646	610	578	549	523	499	478	458	439	422	407	392	379	366
							2457	*1983*	*1628*	*1356*	*1145*	*978*	*845*	*736*	*647*	*572*	*510*	*457*	*412*	*373*	*340*	*310*	*285*	*262*	*242*	*224*	*208*	*194*	*181*	*169*
5,0 x 25,0	4,7 x 24,7							1548	1463	1317	1197	1097	1013	941	878	823	775	732	693	658	627	599	573	549	527	506	488	470	454	439
								2621	*2167*	*1815*	*1540*	*1320*	*1143*	*998*	*878*	*779*	*695*	*624*	*563*	*510*	*464*	*424*	*390*	*359*	*331*	*307*	*285*	*266*	*248*	*232*
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												
				926	*625*	*447*	*334*	*259*	*206*	*168*	*140*	*118*	*101*	*87*	*76*	*67*	*59*	*53*												
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							
				1361	*932*	*673*	*506*	*394*	*315*	*257*	*213*	*180*	*154*	*133*	*116*	*102*	*91*	*81*	*73*	*66*	*60*	*55*	*50*							
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					
					1177	*855*	*646*	*504*	*403*	*330*	*274*	*232*	*198*	*172*	*150*	*132*	*117*	*105*	*94*	*85*	*77*	*70*	*64*	*59*	*55*					
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
					1934	*1428*	*1091*	*858*	*690*	*567*	*473*	*401*	*343*	*297*	*260*	*229*	*204*	*182*	*164*	*148*	*134*	*123*	*112*	*103*	*95*	*88*	*82*	*76*	*71*	*66*
6,5 x 16,5	6,3 x 16,2					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
						1854	*1427*	*1127*	*910*	*749*	*627*	*531*	*456*	*396*	*346*	*305*	*271*	*243*	*218*	*197*	*179*	*164*	*150*	*138*	*127*	*118*	*109*	*102*	*95*	*89*
6,5 x 17,5	6,3 x 17,2					1445	1363	1193	1060	954	867	795	734	681	636	596	561	530	502	477	454	434	415	398	382	367	353	341	329	318
						2172	*1680*	*1331*	*1078*	*889*	*745*	*632*	*543*	*471*	*413*	*364*	*324*	*290*	*261*	*236*	*214*	*196*	*179*	*165*	*152*	*141*	*131*	*122*	*113*	*106*
6,5 x 20,0	6,3 x 19,7						1655	1502	1335	1202	1092	1001	924	858	801	751	707	668	632	601	572	546	522	501	481	462	445	429	414	401
							2414	*1931*	*1574*	*1304*	*1097*	*934*	*804*	*699*	*613*	*542*	*482*	*432*	*389*	*352*	*320*	*292*	*268*	*246*	*228*	*211*	*196*	*182*	*170*	*159*
6,5 x 22,5	6,3 x 22,2						1865	1840	1636	1472	1338	1227	1132	1052	981	920	866	818	775	736	701	669	640	613	589	566	545	526	508	491
							3293	*2659*	*2182*	*1818*	*1535*	*1311*	*1132*	*986*	*867*	*767*	*684*	*613*	*552*	*500*	*455*	*416*	*381*	*351*	*324*	*300*	*279*	*259*	*242*	*227*
6,5 x 25,0	6,3 x 24,7							2075	1961	1765	1605	1471	1358	1261	1177	1103	1038	981	929	883	840	802	767	735	706	679	654	630	609	588
								3513	*2904*	*2434*	*2064*	*1769*	*1532*	*1338*	*1177*	*1044*	*931*	*836*	*754*	*684*	*622*	*569*	*522*	*481*	*444*	*411*	*382*	*356*	*332*	*311*

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	620	496	413	354	310	276	248	226	207																		
			772	*462*	*305*	*215*	*160*	*123*	*98*	*80*	*66*	*55*																		
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												
				1058	*714*	*511*	*382*	*296*	*236*	*192*	*160*	*135*	*115*	*99*	*87*	*76*	*68*	*60*												
7,5 x 11,5	7,2 x 11,2			1075	1052	876	751	657	584	526	478	438	404	376	351	329	309	292	277	263	250	239								
				1556	*1065*	*769*	*578*	*450*	*359*	*293*	*244*	*206*	*176*	*152*	*133*	*117*	*104*	*93*	*83*	*75*	*68*	*62*								
7,5 x 12,5	7,2 x 12,2				1171	1013	869	760	676	608	553	507	468	434	405	380	358	338	320	304	290	276	264	253	243					
					1345	*977*	*738*	*576*	*461*	*377*	*314*	*265*	*227*	*196*	*171*	*151*	*134*	*120*	*108*	*97*	*88*	*80*	*74*	*68*	*62*					
7,5 x 15,0	7,2 x 14,7				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
					2210	*1632*	*1247*	*980*	*789*	*648*	*541*	*458*	*392*	*340*	*297*	*262*	*233*	*208*	*187*	*169*	*154*	*140*	*128*	*118*	*109*	*101*	*93*	*87*	*81*	*76*
7,5 x 16,5	7,2 x 16,2					1555	1407	1231	1094	985	895	821	758	703	657	615	579	547	518	492	469	448	428	410	394	379	365	352	340	328
						2119	*1631*	*1288*	*1040*	*856*	*716*	*607*	*521*	*452*	*396*	*349*	*310*	*277*	*250*	*226*	*205*	*187*	*171*	*158*	*145*	*135*	*125*	*116*	*108*	*101*
7,5 x 17,5	7,2 x 17,2					1651	1558	1363	1211	1090	991	909	839	779	727	681	641	606	574	545	519	496	474	454	436	419	404	389	376	363
						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 20,0	7,2 x 19,7						1891	1717	1526	1373	1248	1144	1056	981	916	858	808	763	723	687	654	624	597	572	549	528	509	490	474	458
							2759	*2207*	*1799*	*1491*	*1253*	*1067*	*919*	*799*	*701*	*619*	*551*	*494*	*445*	*402*	*366*	*334*	*306*	*282*	*260*	*241*	*223*	*208*	*194*	*182*
7,5 x 22,5	7,2 x 22,2						2131	2103	1869	1683	1530	1402	1294	1202	1122	1052	990	935	886	841	801	765	732	701	673	647	623	601	580	561
							3763	*3038*	*2494*	*2078*	*1754*	*1499*	*1294*	*1127*	*991*	*877*	*781*	*700*	*631*	*572*	*520*	*475*	*436*	*401*	*370*	*343*	*319*	*297*	*277*	*259*
7,5 x 25,0	7,2 x 24,7							2371	2241	2017	1834	1681	1552	1441	1345	1261	1187	1121	1062	1009	961	917	877	840	807	776	747	720	696	672
								4015	*3319*	*2781*	*2359*	*2022*	*1750*	*1529*	*1346*	*1193*	*1064*	*955*	*862*	*781*	*711*	*650*	*597*	*549*	*507*	*470*	*437*	*407*	*380*	*355*
7,5 x 28,0	7,2 x 27,7								2659	2451	2228	2043	1886	1751	1634	1532	1442	1362	1290	1226	1167	1114	1066	1021	980	943	908	875	845	817
									4480	*3780*	*3223*	*2776*	*2412*	*2112*	*1864*	*1656*	*1480*	*1330*	*1201*	*1090*	*994*	*909*	*835*	*769*	*711*	*659*	*612*	*571*	*533*	*499*
7,5 x 30,0	7,2 x 29,7								2851	2760	2509	2300	2123	1971	1840	1725	1623	1533	1452	1380	1314	1254	1200	1150	1104	1061	1022	986	952	920
									5353	*4538*	*3885*	*3356*	*2923*	*2566*	*2268*	*2017*	*1805*	*1624*	*1468*	*1334*	*1216*	*1113*	*1023*	*943*	*872*	*808*	*752*	*700*	*654*	*613*
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											
				1426	*962*	*688*	*515*	*399*	*318*	*259*	*215*	*181*	*155*	*134*	*117*	*103*	*91*	*81*	*73*											
10,0 x 11,5	9,7 x 11,2			1449	1417	1181	1012	885	787	708	644	590	545	506	472	443	417	394	373	354	337	322	308							
				2096	*1435*	*1035*	*779*	*606*	*484*	*395*	*329*	*277*	*237*	*205*	*179*	*158*	*140*	*125*	*112*	*101*	*92*	*84*	*77*							
10,0 x 12,5	9,7 x 12,2				1578	1365	1170	1024	910	819	745	683	630	585	546	512	482	455	431	410	390	372	356	341	328					
					1812	*1316*	*995*	*776*	*621*	*508*	*423*	*357*	*305*	*264*	*231*	*203*	*180*	*161*	*145*	*131*	*119*	*108*	*99*	*91*	*84*					
10,0 x 15,0	9,7 x 14,7				1901	1875	1607	1406	1250	1125	1022	937	865	803	750	703	662	625	592	562	536	511	489	469	450	433	417	402	388	375
					2977	*2199*	*1680*	*1321*	*1063*	*872*	*728*	*617*	*529*	*458*	*401*	*353*	*314*	*280*	*252*	*228*	*207*	*189*	*173*	*159*	*147*	*136*	*126*	*117*	*109*	*102*
10,0 x 16,5	9,7 x 16,2					2095	1895	1658	1474	1327	1206	1106	1021	948	884	829	780	737	698	663	632	603	577	553	531	510	491	474	457	442
						2855	*2197*	*1735*	*1401*	*1153*	*965*	*818*	*702*	*609*	*533*	*470*	*418*	*374*	*336*	*304*	*276*	*252*	*231*	*212*	*196*	*181*	*168*	*157*	*146*	*137*
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
						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 20,0	9,7 x 19,7						2548	2313	2056	1850	1682	1542	1423	1321	1233	1156	1088	1028	974	925	881	841	804	771	740	712	685	661	638	617
							3717	*2973*	*2423*	*2008*	*1688*	*1438*	*1238*	*1076*	*944*	*835*	*743*	*665*	*599*	*542*	*493*	*450*	*413*	*380*	*350*	*324*	*301*	*280*	*261*	*245*
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
							5070	*4093*	*3360*	*2799*	*2363*	*2019*	*1743*	*1519*	*1334*	*1181*	*1053*	*943*	*850*	*770*	*701*	*640*	*587*	*540*	*499*	*462*	*429*	*400*	*373*	*349*
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
								5408	*4472*	*3747*	*3177*	*2724*	*2358*	*2060*	*1813*	*1607*	*1434*	*1287*	*1161*	*1052*	*958*	*876*	*804*	*740*	*684*	*633*	*588*	*548*	*512*	*479*
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
									6035	*5002*	*4242*	*3639*	*3149*	*2846*	*2511*	*2241*	*1994*	*1792*	*1619*	*1469*	*1339*	*1225*	*1125*	*1036*	*958*	*888*	*825*	*769*	*718*	*672*
10,0 x 30,0	9,7 x 29,7								3841	3718	3380	3098	2860	2656	2479	2324	2187	2065	1957	1859	1770	1690	1616	1549	1487	1430	1377	1328	1282	1239
									7212	*6114*	*5241*	*4521*	*3938*	*3496*	*3098*	*2778*	*2472*	*2208*	*1978*	*1797*	*1639*	*1500*	*1378*	*1270*	*1175*	*1089*	*1011*	*941*	*882*	*825*

Document : « Initiation à la charpente » CTBA

Réseau SCEREN Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

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 »**

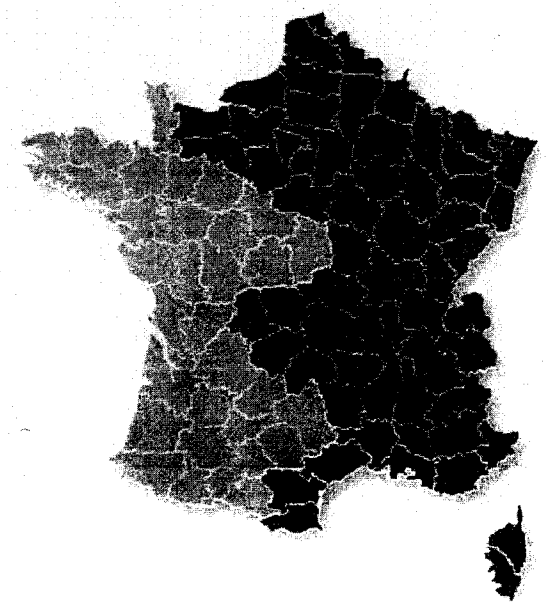
Les valeurs Garde-fous des parois sont exprimées par les coefficients de transmission thermique U maximale et traduisent les résistances minimales requises pour chaque paroi

Parois	RT2000		RT2005 (depuis le 1/ 10/2006)	
	U paroi maximale (W/m2.K)	R paroi minimale (m2.K/W)	U paroi maximale (W/m2.K)	R paroi minimale (m2.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 Isolation périphérique sur :	-	1,4 $R_{isolant}$ 1,50 m	-	1,7 $R_{isolant}$ 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 coéfficient de transmission surfacique U.
Ce coéfficient 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/m².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

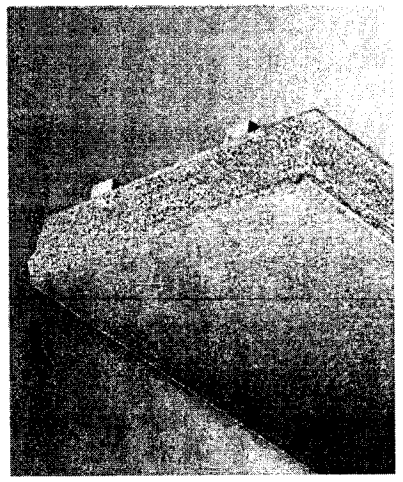
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

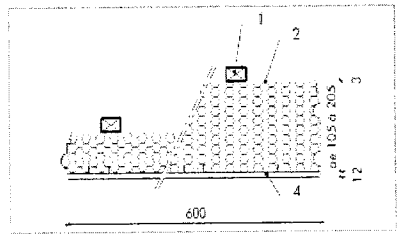
Panneau avec sous-face haute résistance aux chocs

Fibratec Ultra Particules

806 Web

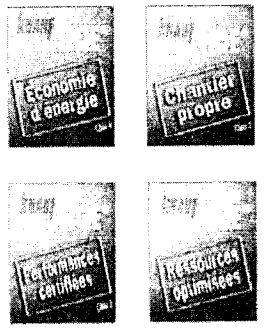
NOUVEAUTÉ 2010





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	Épaisseur totale	Poids	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
	(mm)	(mm)	(kg/m²)	R toiture (m².K/W)	Up toiture (W/m².K)	100 daN/m²	125 daN/m²	150 daN/m²	200 daN/m²
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/m².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

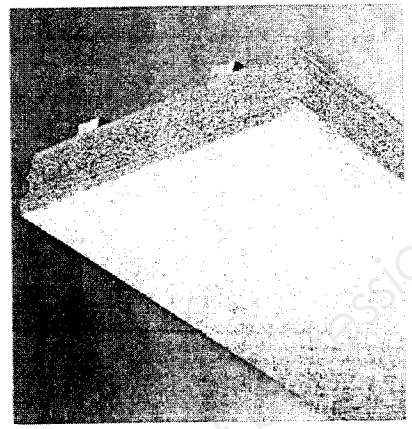
- Une isolation par l'extérieur sans pont thermique
- Une isolation continue (contact latéral entre les isolants de chaque panneau)
- Faible poids, ce qui limite la pénibilité lors de la pose
- Présence de contre-liteaux (mise en œuvre en usine) pour assurer la ventilation de la sous-face de la toiture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

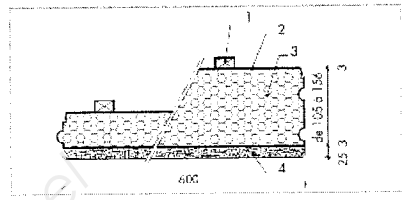
Panneau avec sous-face acoustique

Fibratec Ultra Acoustique M1

807 Web

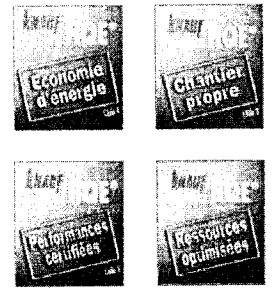
NOUVEAUTÉ 2010





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 Fibrefutura Ciment Blanc 25 mm, à bords chanfreinés, sous panneau de particules hydrofugé 3 mm avec pare-vapeur aluminium 40 microns.



Référence	Épaisseur isolant	Épaisseur totale	Poids	Performance Thermique		Portée maxi (m) selon charges descendantes			
	(mm)	(mm)	(kg/m³)	R toiture (m².K/W)	Up toiture (W/m².K)	100 daN/m²	125 daN/m²	150 daN/m²	200 daN/m²
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/m².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)					
α_w	125	250	500	1000	2000	4000
0.40 (H)	0.20	0.22	0.35	0.55	0.72	0.58

Par analogie au PV CEBTP n° 6426576.

Base Nationale de Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

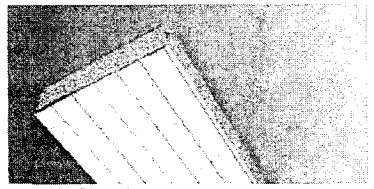
Panneau avec sous-face en bois naturel

Fibratec FM Ultra Lambris ou Planche

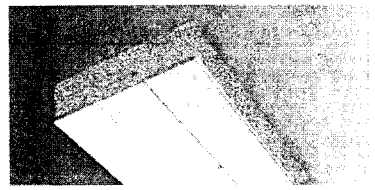
Lambris 3.12

Planche 3.11

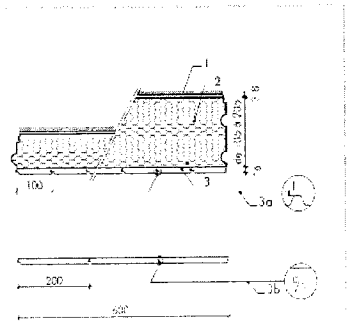
NOUVEAUTÉ 2010



Fibratec FM Ultra Lambris



Fibratec 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 usinés,
   - finitions type élégie : 3a. au pas de 10 cm (lambris), 3b. au pas de 20 cm (planche).



Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m²)	Performance Thermique R toiture (m².K/W)	Performance Thermique Up toiture (W/m².K)	Portée maxi (m) selon charges descendantes 100 daN/m²	125 daN/m²	150 daN/m²	200 daN/m²
Fibratec FM Ultra Lambris ou Planche 0,27	105	132	20,42	3,71	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibratec FM Ultra Lambris ou Planche 0,24	120	147	20,68	4,23	0,24	2,60	2,30	2,15	1,85
Fibratec FM Ultra Lambris ou Planche 0,19	156	183	21,30	5,36	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibratec 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 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
- Sous-faces finies qui apportent une atmosphère chaleureuse dans l'espace de vie

Pour des ambiances naturellement chaleureuses

Le produit : présentation

Avec une sous-face en bois naturel, les panneaux Fibratec 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

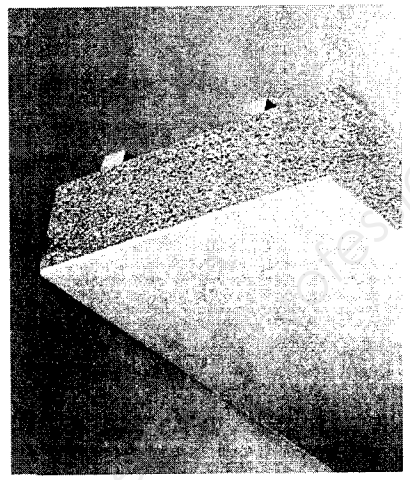
Panneau sandwich porteur Fibratec FM Ultra Lambris ou Planche composé d'une sous-face lames en bois du Nord 3 plis ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm, d'un isolant Knauf XTherm Ultra 32 (M1/Euroclasse E) certifié ACERMI de .... mm d'épaisseur pour un coefficient Up toiture de .... W/m².K et d'un parement supérieur en panneau de particules hydrofugé de 3 mm + panneau CTBH 8 mm, sans contrelatte.

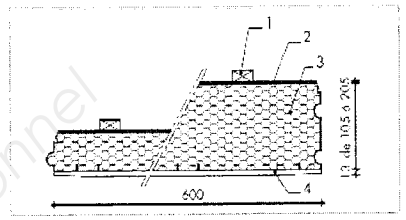
Panneau avec sous-face finition traditionnelle

Fibratec Ultra Plâtre

5.02

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*.

* Ép. 18 mm pour conformité en ERP.

Référence	Épaisseur Isolant (mm)	Épaisseur totale (mm)	Poids (kg/m²)	Performance Thermique R toiture (m².K/W)	Performance Thermique Up toiture (W/m².K)	Portée maxi (m) selon charges descendantes 100 daN/m²	125 daN/m²	150 daN/m²	200 daN/m²
Fibratec Ultra Plâtre 0,27	105	145	17,10	3,65	0,27	2,40	2,15	2,00	1,75
Fibratec Ultra Plâtre 0,24	120	160	17,36	4,15	0,24	2,60	2,30	2,15	1,85
Fibratec Ultra Plâtre 0,19	156	196	17,99	5,30	0,19	2,90	2,60	2,40	2,05
Fibratec 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

Fibratec 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 Fibratec 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/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

Réaction au feu : PV 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

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

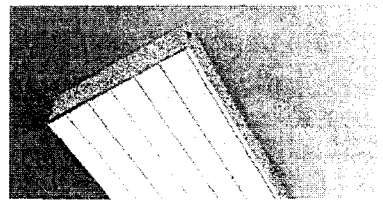
Panneau avec sous-face en bois naturel

Fibratec Ultra Lambris ou Planche

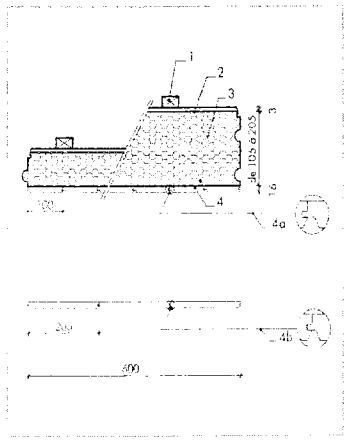
Lambris

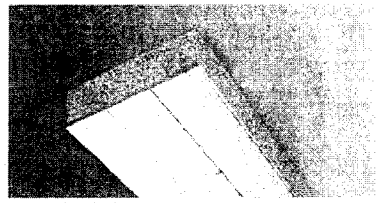
Planche

NOUVEAUTÉ 2010



Fibratec Ultra Lambris





Fibratec Ultra Planche

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 (Euroclasse E).
4. Lames en bois du Nord 3 plis ép. 16 mm, de largeur utile 20 cm :
   - aboutées à joints décalés bords vifs,
   - 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 R toiture (m².K/W)	Performance Thermique Up toiture (W/m².K)	Portée maxi (m) selon charges descendantes 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 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/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

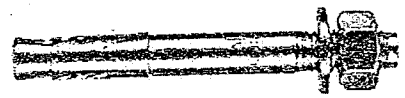
LES PLUS KNAUF

- 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

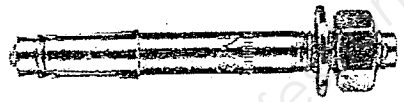
GOUJON D'ANCRAGE IEBIG

Accepté SOCOTEC sous réf. XX 2032

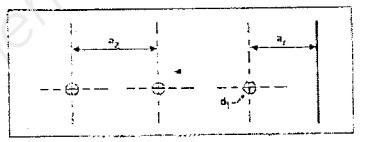
SOCOTEC



TYPE BoA-K



TYPE BoA-G

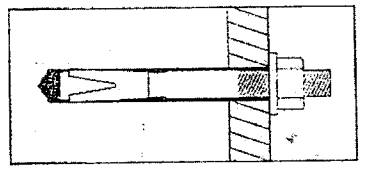


entraxe $a_z = 10\ d_1$

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 aux diamètre et profondeur préconisés et nettoyer le forage.
2. Introduire le goujon.
3. Serrer au couple prescrit.

DONNEES DE POSE ET CHARGES ADMISSIBLES

RÉFÉRENCES BoA-K	RÉFÉRENCES BoA-G	Ø VIS d_2 mm	LONGUEUR TOTALE mm	ÉPAISSEUR PIECE A FIXER mm	FORAGE PROF mini mm	FORAGE Ø mm	Profondeur d'ancrage mm	COUPLE DE SERRAGE Nm 1 Nm = 0,1 mkg	NOMBRE PIECES PAR BOÎTE	charges limites de service dans béton > 23 MPa traction 0° -> 60°** (daN) 1daN=1kgf Xn	charges limites de service dans béton > 23 MPa cisaillement 60° -> 90°** (daN) 1daN=1kgf Xn	moment fléchissant admissible (Nm)
K 8/15	G 8/15	8	75	0 à 15	60	8	53	12	200	315	365	16,3
K 8/30	G 8/30		90	15 à 30					200			
K 10/15	G 10/15	10	77	0 à 15	60	10	55	15	115	450	485	31,9
K 10/25	G 10/25		85	15 à 25					115			
K 10/50	G 10/50		115	25 à 50					75			
	G 10/120		195	50 à 120					50			
	G 10/150		225	120 à 150					50			
K 12/15	G 12/15	12	91	0 à 15	70	12	67	45	75	570	925	55,1
K 12/25	G 12/25		101	15 à 25					60			
K 12/50	G 12/50		131	25 à 50					50			
K 12/70	G 12/70		150	50 à 70					50			
	G 12/140		235	70 à 140					25			
	G 12/190		285	140 à 190					25			
K 16/15	G 16/15	16	114	0 à 15	85	16	79	75	35	800	1 250	130,7
K 16/30	G 16/30		129	15 à 30					30			
K 16/60	G 16/60		159	30 à 60					25			
	G 15/140		260	60 à 140					25			
	G 15/190		310	140 à 190					25			

Reproduction interdite sauf pour les sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.