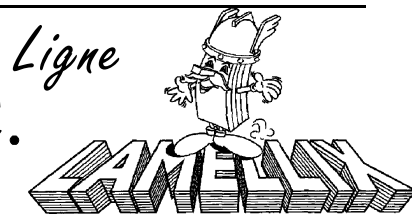


---

---

# LES POUTRES DROITES L.C.

---



JANVIER 2003

---

---

## UNE LARGE GAMME EN STOCK

---

### LE PRODUIT

*Issu du bois lamellé collé utilisé dans nos bâtiments industriels et sportifs et adapté aux exigences de l'habitat individuel, il hérite d'un savoir faire longuement éprouvé.*

La gamme de poutres lamellées collées est réalisée à l'aide de bois qui esthétiquement s'apparentent à l'aspect des bois massifs de nos charpentes traditionnelles. Outre la possibilité de réaliser des grosses pièces, le collage apporte la garantie d'un produit sec, plus résistant aux attaques des insectes et champignons ainsi qu'une grande stabilité dimensionnelle et mécanique.

Les poutres d'une retombée inférieure ou égale à 28cm ont un état de surface très soigné grâce à un double rabotage spécial très fin qui donne une qualité proche d'un ponçage avec les arêtes chanfreinées. Les poutres supérieures à 28cm sont rabotées en une seule passe.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### Bois utilisé en matière première

Essence: Epicéa  
Provenance: divers pays suivant les disponibilités  
Lamelles d'épaisseur maxi 40mm finies  
Qualité C24 suivant EN 338.  
Humidité: 10 à 12 % (Séchage en usine)



#### Produit fini

Propriétés physiques et mécaniques du lamellé GL24 suivant EN 1194  
Arêtes chanfreinées.  
Précision des cotes nominales des sections: +/- 0.5 mm (poutres inférieures ou égales à 44cm).  
Quelques traces de bleu tolérées.  
Pas de pâtes à bois.  
Rebouchage des gros défauts par rustines Epicéa sans nœud de forme rondes ou allongées.

#### Colle des aboutages

Mélamine urée formol de coloration blanche  
Classification type 1 suivant EN 301 (Résiste en milieu humide)

#### Colle des lamelles

Polyuréthane (joints incolores sur les cotés)  
Classification type 1 suivant EN 301 (Résiste en milieu humide)

# LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## Fabrication

Aboutage conforme à la norme EN 385 et vérifié en permanence en laboratoire suivant une convention de contrôle avec le centre technique du bois qui garantit la conformité à la norme EN 385.

Collage dans atelier climatisé avec contrôle de l'hygrométrie, de la température et de la pression de collage suivant EN 386.

Qualité du collage vérifiée en permanence en laboratoire suivant une convention de contrôle avec le centre technique du bois qui garantit la conformité à la norme EN 386.

## LA GAMME

La gamme des sections lamellées collées LAMELLIX a été établie suivant une étude statistique complète des besoins de l'habitat et du petit tertiaire.

Sa grande diversité de sections ouvre de nouveaux horizons aux constructeurs bois.

Les sections marquées d'une croix sont tenues régulièrement en stock en longueurs de :

- 13.50m pour les épaisseurs de 6cm
- 18.10m pour les épaisseurs de 8cm
- et 24.00m pour les épaisseurs de 10cm et plus.

Veuillez nous consulter pour les délais de fabrication des poutres non tenues en stock.

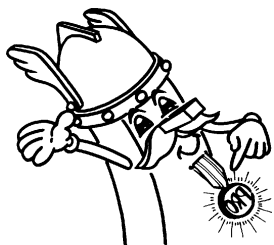
Toutes sections sont possibles pour des quantités supérieures à 7 m<sup>3</sup> dans une même épaisseur.



# LES PERFORMANCES

## Charges admissibles à la flexion en DaN/ml avec flèche limitée au 1/300ème ( pour toitures)

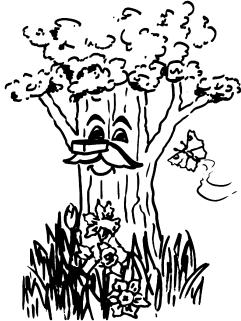
Sections (cm x cm)	Stock	Portées en mètres																		
		3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.7	10	10.5	11	11.5	12
6 9.5	X	38	24	16	10	7	5	3	2	1										
6 12.8	X	91	58	39	27	19	13	10	7	5	3	2	1							
6 16.0	X	170	109	74	52	38	28	21	15	12	9	6	5	3	2	1				
8 12	X	101	64	42	29	20	14	10	7	5	3	2	1							
8 16	X	226	146	99	69	50	37	27	20	15	11	8	6	4	2	1				
8 20	X	419	272	186	132	97	72	55	42	33	26	20	16	12	8	7	5	3	2	1
8 24	X	689	451	311	222	164	124	95	74	58	46	37	30	24	17	15	12	9	7	5
8 28	X	1 047	688	476	342	254	193	149	117	93	75	61	49	40	31	27	22	18	14	11
8 32	X	1 371	988	685	495	368	281	219	173	139	112	92	75	62	48	43	36	30	25	20
8 40	X	1 833	1 569	1 200	911	682	523	409	326	263	215	177	147	123	97	88	75	64	54	46
10 10	X	74	47	30	20	14	9	6	4	2	1									
10 12	X	126	80	53	36	25	18	13	9	6	4	2	1							
10 14	X	194	125	84	58	42	30	22	16	12	8	6	4	2						
10 16	X	283	182	123	87	63	46	34	26	19	14	11	8	5	3	2				
10 18	X	392	254	173	122	89	66	50	38	29	22	17	13	9	6	5	3	1		
10 20	X	523	341	233	166	121	91	69	53	41	32	25	19	15	10	8	6	4	2	1
10 24	X	862	564	388	278	205	155	119	93	73	58	46	37	30	22	19	15	12	9	6
10 28	X	1 309	860	595	427	317	241	186	147	117	94	76	62	51	38	34	28	22	18	14
10 32	X	1 713	1 235	857	619	461	351	273	216	173	140	114	94	78	60	54	45	37	31	25
10 36	X	2 062	1 590	1 182	855	638	488	381	303	244	198	163	135	112	88	79	66	56	47	40
10 40	X	2 291	1 961	1 500	1 139	853	654	512	407	329	269	222	184	154	122	110	93	79	68	58
10 44	X	2 520	2 157	1 817	1 431	1 106	850	667	532	431	353	292	244	205	162	147	126	108	93	79
10 48	X	2 749	2 353	2 056	1 705	1 377	1 079	848	678	550	451	374	313	264	210	191	164	141	122	105
10 52	X	2 978	2 549	2 227	1 977	1 618	1 333	1 056	845	687	565	469	394	333	266	242	209	180	156	136
12 12	X	151	96	64	44	31	22	15	11	7	5	3	1							
12 16	X	339	219	148	104	75	55	41	31	23	17	13	9	6	3	2				
12 20	X	628	409	280	199	145	109	83	64	49	38	30	23	18	12	10	7	5	3	1
12 24	X	1 034	676	466	334	246	186	143	111	88	70	56	45	36	26	23	18	14	10	7
12 28	X	1 571	1 032	714	513	380	289	224	176	140	113	91	74	61	46	41	33	27	22	17
12 32	X	2 056	1 482	1 028	743	553	421	328	259	208	168	137	113	93	72	64	54	45	37	31
12 36	X	2 474	1 908	1 418	1 026	766	586	457	363	292	238	195	162	135	105	95	80	67	57	48
12 40	X	2 749	2 353	1 800	1 367	1 023	784	614	489	395	323	266	221	185	146	132	112	95	81	69
12 44	X	3 024	2 588	2 181	1 717	1 327	1 020	800	639	517	423	350	292	246	195	177	151	129	111	95
12 48	X	3 299	2 824	2 467	2 047	1 652	1 294	1 017	813	660	541	449	376	317	252	229	197	169	146	126
12 60	X	4 124	3 530	3 084	2 737	2 460	2 135	1 788	1 502	1 223	1 009	841	708	600	482	441	381	331	288	252
14 14	X	272	174	117	82	58	42	31	22	16	12	8	5	3						
14 16	X	396	255	173	121	88	64	48	36	27	20	15	11	7	4	2	1			
14 20	X	732	477	326	232	170	127	96	74	58	45	35	27	21	14	12	8	6	3	1
14 24	X	1 206	789	543	389	287	217	167	130	102	81	65	52	42	30	27	21	16	12	9
14 28	X	1 833	1 203	832	598	444	337	261	205	163	131	106	87	71	53	47	39	31	25	20
14 32	X	2 399	1 729	1 199	866	645	492	383	302	242	196	160	132	109	84	75	63	52	43	36
14 36	X	2 887	2 226	1 654	1 197	894	683	533	424	341	277	228	189	157	123	111	93	78	66	56
14 40	X	3 208	2 745	2 100	1 595	1 194	915	716	570	460	376	310	258	216	170	154	131	111	95	81
14 44	X	3 528	3 020	2 544	2 004	1 549	1 190	933	745	603	494	409	341	287	227	206	176	151	130	111
14 48	X	3 849	3 294	2 878	2 388	1 928	1 510	1 187	949	770	632	524	439	370	294	268	230	198	171	148
14 60	X	4 811	4 118	3 598	3 194	2 870	2 490	2 086	1 752	1 426	1 177	981	826	700	563	514	444	386	337	294
16 16	X	452	291	197	139	100	74	55	41	31	23	17	12	8	4	3	1			
16 20	X	837	545	373	265	194	145	110	85	66	51	40	31	24	16	13	10	6	4	1
16 24	X	1 379	902	621	445	328	247	190	148	117	93	74	60	48	35	30	24	18	14	10
16 28	X	2 095	1 375	951	684	507	385	298	235	187	150	122	99	81	61	54	44	36	29	23
16 32	X	2 741	1 977	1 371	990	737	562	437	346	277	224	183	151	124	96	86	71	59	49	41
16 36	X	3 299	2 544	1 891	1 367	1 021	781	610	484	390	317	260	216	180	140	126	106	90	76	64
16 40	X	3 666	3 138	2 400	1 823	1 364	1 046	819	652	526	430	355	295	247	194	176	149	127	108	92
16 44	X	4 032	3 451	2 908	2 290	1 770	1 360	1 067	852	689	565	467	390	328	260	236	201	172	148	127
16 48	X	4 399	3 765	3 290	2 729	2 203	1 726	1 356	1 084	880	722	599	501	423	336	306	262	226	195	169
16 52	X	4 766	4 079	3 564	3 163	2 589	2 132	1 690	1 352	1 099	904	751	630	532	425	388	334	288	250	217
16 60	X	5 499	4 706	4 112	3 650	3 280	2 846	2 384	2 002	1 630	1 345	1 121	944	800	643	588	508	441	385	336
18 18	X	705	457	311	220	160	119	90	68	52	40	30	23	17	11	8	5	2		
18 32	X	3 084	2 224	1 542	1 114	829	632	492	389	312	252	206	169	140	108	97	80	67	56	46
18 36	X	3 712	2 862	2 127	1 538	1 149	879	686	545	438	357	293	242	202	158	142	120	101	85	72
20 20	X	1 046	681	466	331	242	181	138	106	82	64	50	39	30	20	17	12	8	4	2
20 24	X	1 723	1 127	776	556	410	309	238	186	146	116	93	74	60	44	38	30	23	17	12
20 28	X	2 618	1 719	1 189	855	634	481	373	293	233	188	152	124	101	76	68	55	45	36	29
20 32	X	3 427	2 471	1 713	1 238	921	702	547	432	346	280	229	188	156	120	107	89	74	62	51
20 36	X	4 124	3 180	2 363	1 709	1 277	976	762	605	487	396	326	269	224	175	158	133	112	94	80
20 40	X	4 582	3 922	3 000	2 278	1 705	1 307	1 023	815	658	538	443	369	309	243	220	187	159	135	115
20 44	X	5 040	4 314	3 634	2 862	2 212	1 700	1 333	1 065	862	706	584								



LES PERFORMANCES

Charges admissibles à la flexion en DaN/ml avec flèche limitée au 1/400ème ( Pour planchers )

Sections (cm x cm)	Stock	Portées en mètres																			
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,7	10	10,5	11	11,5	12	
6 9,5	X	32	19	12	8	5	3	2	1												
6 12,8	X	79	49	32	22	15	10	7	5	3	2	1									
6 16,0	X	153	96	64	44	31	22	16	12	8	6	4	3	1							
8 12	X	87	54	35	23	16	11	7	5	3	1										
8 16	X	204	129	85	59	42	30	22	16	11	8	5	3	2							
8 20	X	388	247	166	116	83	61	46	35	26	20	15	11	8	5	4	2	1			
8 24	X	653	419	283	200	145	108	82	63	49	38	30	23	18	13	11	8	6	4	2	
8 28	X	1010	651	443	313	229	172	131	102	80	63	50	40	32	24	21	16	13	10	7	
8 32	X	1371	951	649	461	339	255	196	153	121	97	78	63	51	39	34	28	23	18	15	
8 40	X	1833	1569	1200	873	644	488	378	297	237	192	156	129	107	83	74	62	52	44	37	
10 10	X	63	38	24	15	10	6	4	2												
10 12	X	109	68	44	29	20	13	9	6	3	2										
10 14	X	172	108	71	48	34	24	17	12	8	5	3	1								
10 16	X	254	161	107	74	52	37	27	20	14	10	7	4	2							
10 18	X	358	227	152	106	75	55	41	30	22	17	12	9	6	3	2					
10 20	X	485	309	208	145	104	77	57	43	33	25	19	14	10	6	5	3	1			
10 24	X	816	523	354	249	181	135	102	78	61	47	37	29	23	16	13	10	7	5	3	
10 28	X	1262	813	553	392	286	214	164	127	100	79	63	50	40	30	26	20	16	12	9	
10 32	X	1713	1188	811	577	423	319	245	191	151	121	97	79	64	48	43	35	28	23	18	
10 36	X	2062	1590	1133	808	595	450	347	272	216	174	141	116	95	73	65	54	45	37	30	
10 40	X	2291	1961	1500	1091	806	610	472	372	297	240	196	161	133	103	93	78	65	55	46	
10 44	X	2520	2157	1817	1429	1057	803	623	491	394	319	262	216	180	140	126	107	90	77	65	
10 48		2749	2353	2056	1705	1353	1030	801	633	508	413	339	281	235	184	167	142	120	103	88	
10 52		2978	2549	2227	1977	1618	1294	1007	798	642	523	430	358	300	236	214	182	156	134	115	
12 12	X	131	81	53	35	24	16	11	7	4	2										
12 16	X	305	193	128	88	62	45	33	24	17	12	8	5	3							
12 20	X	582	371	249	174	125	92	69	52	39	30	23	17	12	7	6	3	1			
12 24	X	979	628	425	299	218	162	123	94	73	57	45	35	27	19	16	12	8	6	3	
12 28	X	1514	976	664	470	343	257	197	153	120	95	76	61	49	36	31	25	19	15	11	
12 32	X	2056	1426	973	692	508	382	294	229	181	145	117	95	77	58	51	42	34	27	22	
12 36	X	2474	1908	1359	970	715	540	416	327	260	209	169	139	114	87	78	65	54	44	36	
12 40	X	2749	2353	1800	1309	967	732	567	446	356	288	235	193	160	124	111	93	78	66	55	
12 44	X	3024	2588	2181	1715	1269	963	747	590	472	383	314	259	216	168	152	128	108	92	78	
12 48	X	3299	2824	2467	2047	1624	1236	961	760	610	496	407	338	282	221	200	170	145	124	106	
12 60		4124	3530	3084	2737	2460	2135	1788	1442	1164	952	786	656	551	438	398	341	294	254	220	
14 14	X	241	151	99	68	47	33	23	16	11	7	4	2								
14 16	X	356	225	149	103	73	52	38	28	20	14	10	6	3							
14 20	X	679	432	291	203	146	107	80	61	46	35	26	20	14	9	7	4	1			
14 24	X	1142	733	496	349	254	189	143	110	85	66	52	41	32	22	19	14	10	6	4	
14 28	X	1767	1139	774	548	401	300	229	178	140	111	88	71	57	41	36	29	22	17	13	
14 32	X	2399	1663	1136	808	592	446	342	267	212	169	136	111	90	68	60	49	40	32	25	
14 36	X	2887	2226	1586	1132	834	630	485	381	303	244	198	162	133	102	91	75	62	52	42	
14 40	X	3208	2745	2100	1527	1128	854	661	520	415	336	274	225	187	144	130	109	91	77	64	
14 44	X	3528	3020	2544	2000	1480	1124	872	688	551	447	366	302	252	196	177	149	126	107	91	
14 48	X	3849	3294	2878	2388	1895	1442	1121	887	711	578	475	394	329	258	233	198	169	144	123	
14 60		4811	4118	3598	3194	2870	2490	2086	1683	1358	1110	917	765	643	511	465	398	343	296	257	
16 16	X	407	257	171	118	83	60	43	31	23	16	11	7	4	1						
16 20	X	776	494	332	232	167	123	92	69	53	40	30	23	17	10	8	4	2			
16 24	X	1306	837	567	399	290	216	163	125	97	76	59	47	36	25	21	16	11	7	4	
16 28	X	2019	1301	885	627	458	343	262	203	160	126	101	81	65	47	41	33	26	20	14	
16 32	X	2741	1901	1298	923	677	510	391	306	242	193	156	126	103	78	69	56	45	37	29	
16 36	X	3299	2544	1813	1293	953	720	555	435	346	279	226	185	152	116	104	86	71	59	49	
16 40	X	3666	3138	2400	1746	1289	976	756	595	475	384	313	258	213	165	148	124	104	87	73	
16 44		4032	3451	2908	2286	1691	1284	997	786	630	511	418	346	288	224	202	171	144	123	104	
16 48		4399	3765	3290	2729	2165	1647	1281	1013	813	661	543	450	376	295	267	227	193	165	141	
16 52		4766	4079	3564	3163	2589	2070	1611	1277	1027	837	689	572	480	378	343	292	250	214	184	
16 60		5499	4706	4112	3650	3280	2846	2384	1923	1552	1269	1048	874	735	584	531	455	392	339	293	
18 18	X	644	409	274	190	136	99	73	54	40	30	22	15	11	5	3	1				
18 32	X	3084	2139	1460	1038	762	574	440	344	272	217	175	142	116	87	77	63	51	41	33	
18 36	X	3712	2862	2039	1455	1072	810	624	490	389	313	254	208	171	131	117	97	80	66	55	
20 20	X	970	618	416	290	209	154	115	87	66	50	38	28	21	12	10	5	2			
20 24		1632	1047	708	499	363	270	204	157	122	95	74	58	45	31	27	20	14	9	5	
20 28		2524	1626	1106	783	572	429	328	254	200	158	126	101	81	59	52	41	32	24	18	
20 32	X	3427	2376	1622	1154	846	637	489	382	302	242	195	158	129	97	86	70	57	46	36	
20 36	X	4124	3180	2266	1617	1191	900	694	544	433	348	282	231	190	146	130	108	89	74	61	
20 40	X	4582	3922	3000	2182	1611	1221	945	743	593	480	391	322	267	206	185	155	130	109	92	
20 44	X	5040	4314	3634	2858	2114	1605	1246	983	787	639	523	432	359	281	253	213	181	153	130	
20 52		5957	5098	4455	3954	3236	2587	2014	1596	1283	1046	861	715	599	473	429	365	312	268	230	
20 80		9164	7844	6853	6083	5467	4962	4542	4187	3882	3379	2960	2516	2129	1707	1560	1346	1169	1020	894	



# LES PERFORMANCES

## Charges admissibles des poteaux en DaN (Contrainte admissible en compression de 114 DaN/cm<sup>2</sup>)

Sections		Longueur de flambement en mètres														
(cm x cm)	Stock	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
6 9.5	X	691														
6 12.8	X	931														
6 16.0	X	1 164														
8 12	X	2 069	1 520	1 164												
8 16	X	2 758	2 026	1 552												
8 20	X	3 448	2 533	1 939												
8 24	X	4 137	3 040	2 327												
8 28	X	4 827	3 546	2 715												
8 32	X	5 516	4 053	3 103												
8 36	X	6 206	4 560	3 491												
10 10	X	3 272	2 474	1 894	1 496	1 212										
10 12	X	3 927	2 968	2 273	1 796	1 455										
10 14	X	4 581	3 463	2 652	2 095	1 697										
10 16	X	5 236	3 958	3 030	2 394	1 939										
10 18	X	5 890	4 453	3 409	2 694	2 182										
10 20	X	6 544	4 947	3 788	2 993	2 424										
10 24	X	7 853	5 937	4 545	3 591	2 909										
10 28	X	9 162	6 926	5 303	4 190	3 394										
10 32	X	10 471	7 916	6 061	4 789	3 879										
10 36	X	11 780	8 905	6 818	5 387	4 364										
10 40	X	13 089	9 895	7 576	5 986	4 848										
10 44	X	14 398	10 884	8 333	6 584	5 333										
10 48	X	15 707	11 874	9 091	7 183	5 818										
10 52	X	17 016	12 863	9 848	7 782	6 303										
12 12	X	6 785	4 985	3 817	3 103	2 513	2 077	1 745								
12 16	X	9 047	6 647	5 089	4 137	3 351	2 770	2 327								
12 20	X	11 309	8 309	6 361	5 172	4 189	3 462	2 909								
12 24	X	13 571	9 970	7 633	6 206	5 027	4 154	3 491								
12 28	X	15 832	11 632	8 906	7 240	5 865	4 847	4 073								
12 32	X	18 094	13 294	10 178	8 275	6 703	5 539	4 655								
12 36	X	20 356	14 955	11 450	9 309	7 540	6 232	5 236								
12 40	X	22 618	16 617	12 722	10 343	8 378	6 924	5 818								
12 44	X	24 879	18 279	13 995	11 378	9 216	7 617	6 400								
12 48	X	27 141	19 940	15 267	12 412	10 054	8 309	6 982								
12 60	X	30 210	24 926	19 084	15 515	12 567	10 386	8 727								
14 14	X	10 549	9 236	7 071	5 587	4 656	3 848	3 234	2 755	2 376						
14 16	X	12 308	10 555	8 081	6 385	5 322	4 398	3 696	3 149	2 715						
14 20	X	15 824	13 194	10 101	7 981	6 652	5 498	4 620	3 936	3 394						
14 24	X	19 341	15 832	12 122	9 578	7 983	6 597	5 543	4 723	4 073						
14 28	X	22 857	18 471	14 142	11 174	9 313	7 697	6 467	5 511	4 752						
14 32	X	26 374	21 110	16 162	12 770	10 643	8 796	7 391	6 298	5 430						
14 36	X	29 890	23 748	18 182	14 366	11 974	9 896	8 315	7 085	6 109						
14 40	X	33 407	26 387	20 203	15 963	13 304	10 995	9 239	7 872	6 788						
14 44	X	36 923	29 026	22 223	17 559	14 635	12 095	10 163	8 660	7 467						
14 48	X	40 440	31 665	24 243	19 155	15 965	13 194	11 087	9 447	8 145						
14 60	X	46 923	36 923	30 304	23 944	19 956	16 493	13 859	11 808	10 182						
16 16	X	14 545	14 545	12 063	9 531	7 720	6 380	5 516	4 700	4 053	3 531	3 103				
16 20	X	18 701	18 701	15 078	11 914	9 650	7 975	6 896	5 876	5 066	4 413	3 879				
16 24	X	22 857	22 857	18 094	14 297	11 580	9 570	8 275	7 051	6 079	5 296	4 655				
16 28	X	27 013	27 013	21 110	16 679	13 510	11 165	9 654	8 226	7 093	6 178	5 430				
16 32	X	31 169	31 169	24 125	19 062	15 440	12 761	11 033	9 401	8 106	7 061	6 206				
16 36	X	35 325	35 325	27 141	21 445	17 370	14 356	12 412	10 576	9 119	7 944	6 982				
16 40	X	39 480	39 388	30 157	23 828	19 300	15 951	13 791	11 751	10 132	8 826	7 758				
16 44	X	43 636	43 327	33 172	26 210	21 230	17 546	15 170	12 926	11 146	9 709	8 533				
16 48	X	47 792	47 266	36 188	28 593	23 160	19 141	16 549	14 101	12 159	10 592	9 309				
16 52	X	51 948	51 818	39 188	30 976	25 090	20 736	17 929	15 276	13 172	11 474	10 085				
16 60	X	56 104	56 636	43 636	35 741	28 951	23 926	20 687	17 627	15 199	13 240	11 636				
18 18	X	19 181	19 181	19 181	15 267	12 366	10 220	8 588	7 529	6 492	5 655	4 970	4 403	3 927		
18 32	X	35 964	35 964	34 350	27 141	21 984	18 169	15 267	13 385	11 541	10 054	8 836	7 827	6 982		
18 36	X	40 759	40 759	38 644	30 534	24 732	20 440	17 175	15 058	12 984	11 311	9 941	8 806	7 855		
20 20	X	24 456	24 456	24 456	23 269	18 848	15 577	13 089	11 153	9 895	8 620	7 576	6 711	5 986	5 372	4 848
20 24	X	29 890	29 890	29 890	27 923	22 618	18 692	15 707	13 383	11 874	10 343	9 091	8 053	7 183	6 447	5 818
20 28	X	35 325	35 325	35 325	32 577	26 387	21 808	18 324	15 614	13 853	12 067	10 606	9 395	8 380	7 521	6 788
20 32	X	40 759	40 759	40 759	37 231	30 157	24 923	20 942	17 844	15 832	13 791	12 121	10 737	9 577	8 596	7 758
20 36	X	46 194	46 194	46 194	41 884	33 926	28 038	23 560	20 075	17 811	15 515	13 636	12 079	10 774	9 670	8 727
20 40	X	51 628	51 628	51 628	46 538	37 696	31 154	26 178	22 305	19 790	17 239	15 152	13 421	11 972	10 745	9 697
20 44	X	57 063	57 063	57 063	51 192	41 466	34 269	28 796	24 536	21 769	18 963	16 667	14 764	13 169	11 819	10 667
20 52	X	63 508	63 508	63 508	57 063	47 005	40 500	34 031	28 997	25 727	22 411	19 697	17 448	15 563	13 968	12 606
20 80	X	76 084	76 084	76 084	76 084	75 392	62 307	52 356	44 611	39 579	34 478	30 303	26 843	23 943	21 489	19 394



# PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT

## LES SOLIVES ET POUTRES PORTEUSES.

Ce sont les poutres les plus simples au niveau constructif puisqu'elles ne sont caractérisées que par deux dimensions :

P : Portée en mètres.

E : Ecart entre deux pièces en mètres.

Elles supportent les charges suivantes :

CP : Charges permanentes en DaN/m<sup>2</sup>

CE : Charges d'exploitation en DaN/m<sup>2</sup>.

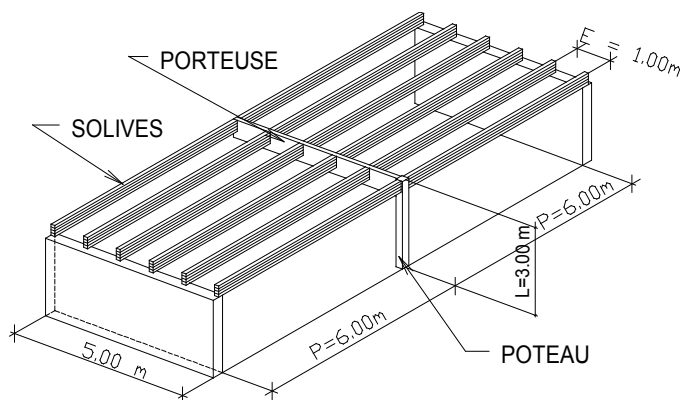
Principe de dimensionnement :

1) Calculer la charge Q au ml de solive en DaN/m :

$$Q = (CP + CE \times 1.2) \times E$$

2) Rechercher dans le tableau de la page précédente la ou les section(s) correspondante(s) à la portée P pour la charge Q.

EXEMPLE :



### Charges Permanentes :

Moquette.....	1 DaN/m <sup>2</sup>
Panneau ép 40mm.....	27 DaN/m <sup>2</sup>
Ossature secondaire.....	8 DaN/m <sup>2</sup>
Laine de roche.....	8 DaN/m <sup>2</sup>
Faux plafond.....	3 DaN/m <sup>2</sup>
Divers.....	5 DaN/m <sup>2</sup>
.....	CP = 52 DaN/m <sup>2</sup>

### Charges d'Exploitation :

Maison Individuelle CE = 150 DaN/m<sup>2</sup>

$$Q = (52 + 150 \times 1.2) \times 1.00 = 232 \text{ DaN/m}$$

### SOLIVES

Nous choisissons dans le tableau (plancher) la ou les section (s) supportant au minimum 232 DaN/m pour 6.00 m de portée.

==> Nous pouvons utiliser du 10 x 32 ou du 16 x 28.

### PORTEUSE:

Au 52 DaN/m<sup>2</sup> il faut ajouter le poids des solives.

Densité du bois = 500 DaN/m<sup>3</sup>.

$$CP = 52 + 0.1 \times 0.32 \times 500/1 = 68 \text{ DaN/m}^2.$$

$$E = P = 6.00 \text{ m}$$

$$Q = (68 + 150 \times 1.2) \times 6.00 = 1\,488 \text{ DaN/m}.$$

Lecture dans le Tableau (plancher) pour 5.00 m de portée

==> Nous prenons un 20 x 40.

## LES POTEAUX.

Reprenons l'exemple ci-dessus pour calculer le poteau intermédiaire supportant ce solivage.

Les poteaux sont caractérisés par deux critères.

1) La longueur L en mètres.

2) La charge totale F en DaN qu'ils doivent supporter. La charge F est une charge concentrée, obtenue par le cumul des charges qui affecte la zone de chargement que supporte le poteau.

CP : Charges permanentes en DaN/m<sup>2</sup>

CE : Charges d'exploitation en DaN/m<sup>2</sup>.

Dans notre cas la zone de chargement du poteau représente la moitié des portées des solives par la moitié de la portée de la porteuse.

$$\text{Soit } (2 \times (6.00 / 2)) \times (5.00 / 2) = 15.00 \text{ m}^2$$

Calcul des charges permanentes :

A la charge permanente calculée dans l'exemple précédent nous ajouterons le poids de la solive porteuse.

Densité = 500 DaN/m<sup>3</sup>

### BILAN DES CHARGES

$$1) CP = \dots\dots\dots 68 \text{ DaN/m}^2$$

$$2) CE = 150 \text{ DaN/m}^2 \times 1.2 = \dots\dots\dots 180 \text{ DaN/m}^2$$

$$\dots\dots\dots \text{Total de } 248 \text{ DaN/m}^2$$

#### A) Action de la zone de chargement :

$$Q = 248 \times 2.5 \times 6.00 = \dots\dots\dots 3\,720 \text{ DaN}$$

#### B) Poids de la Porteuse :

$$0.20 \times 0.40 \times 500 \times 2.5 = \dots\dots\dots 100 \text{ DaN}$$

$$\text{Total des actions A + B} = \dots\dots\dots 3\,820 \text{ DaN}$$

Nous cherchons dans le tableau la ou les section(s) qui reprennent au minimum 3 820 DaN pour une longueur de flambement de 3.00m. ==> Un 12 x 12 suffirait mais il faut faire attention aux assemblages en tête et dans la pratique nous choisirions un poteau de 20 x 20.



# PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT

## LES ARBALETRIERS

Les arbalétriers sont des poutres qui supportent les pannes.

### Caractéristiques

P : Portée en mètres.

L1 et L2 : Bandes de charges en mètres.

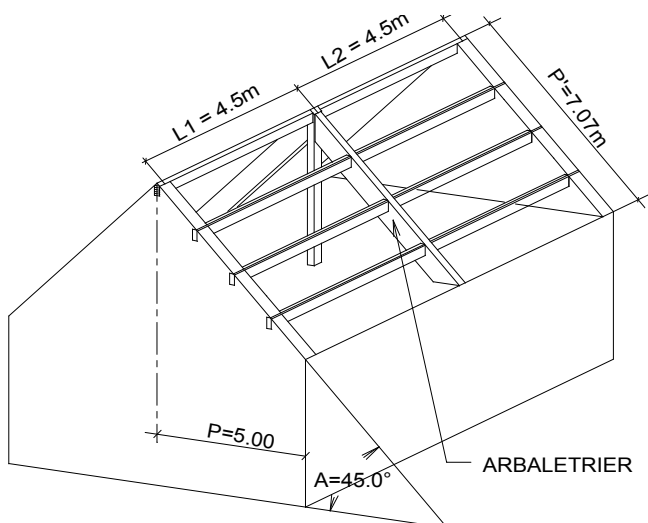
A : Angle d'inclinaison de la toiture en degrés.

CP : Charges Permanentes en DaN/m<sup>2</sup>.

NN : Neige Normale en DaN/m<sup>2</sup>.

### PRINCIPE

- 1) Rechercher le rapport d'angle  $RpA$ . (Longueur de niveau divisée par la longueur rampante)
- 2) Calculer la bande de chargement :  $E = (L1 + L2) / 2$
- 3) Calculer la charge Q au ml de panne en DaN/m :  
 $(CP + NN \times RpA) \times RpA \times E$ .
- 4) Calculer la portée de l'arbalétrier :  $P = P1 / RpA$ .
- 5) Rechercher dans le tableau la ou les section(s) correspondante(s) à la portée P pour la charge Q.



## EXEMPLE :

Cas d'une maison individuelle avec un arbalétrier intermédiaire.

### BILAN DES CHARGES:

#### Charges Permanentes CP:

Couverture Tuile .....	45 DaN/m <sup>2</sup>
Lattage + contre-lattage .....	4 DaN/m <sup>2</sup>
Chevrons .....	8 DaN/m <sup>2</sup>
Pannes .....	5 DaN/m <sup>2</sup>
Laine de verre .....	5 DaN/m <sup>2</sup>
Lambris de 12 mm .....	6 DaN/m <sup>2</sup>
Divers .....	5 DaN/m <sup>2</sup>

$$CP = 78 \text{ DaN/m}^2$$

#### NEIGE :

Situation St Maurice sur Moselle (88) : Alt 550 m

Région B:  $45 \text{ DaN/m}^2 + 30 + ((550 - 500)/4)$

NN =  $87.5 \text{ DaN/m}^2$

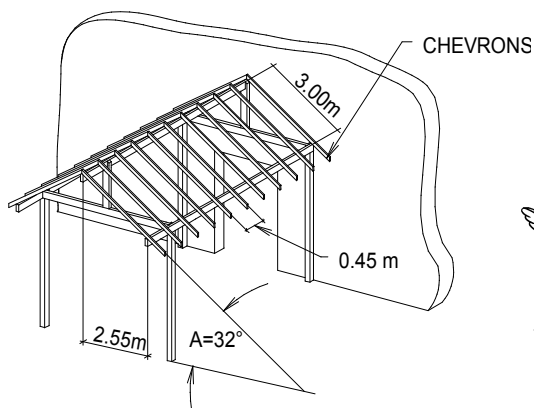
### DIMENSIONNEMENT DE L'ARBALETRIER

- 1) Calcul de  $RpA = 5.00 / 7.07 = 0.707$
- 2) Calcul de la bande de chargement :  
 $E = (4.50 \text{ m} + 4.50 \text{ m}) / 2 = 4.50 \text{ m}$
- 3) Calcul de la charge Q :  
 $(78 + 87.5 \times 0.707) \times 0.707 \times 4.50 \text{ m} = 445 \text{ DaN/m}$
- 4) Calcul de la portée P' :  
 $P = 5.00 / 0.707 = 7.07 \text{ m}$
- 5) Recherche dans le tableau de la ou des section(s) reprenant une charge de 445 DaN/m sur 7.00 m de portée.  
 $\Rightarrow$  Nous pouvons prendre un 18 x 36; un 16 x 40 ou un 14 x 44.

## LES CHEVRONS

Les chevrons sont les pièces de charpente directement disposées sur les pannes ou la maçonnerie et qui supportent la couverture.

Fondamentalement, un chevron se calcule comme un arbalétrier, l'analyse de l'exemple ci-dessus est à considérer de la même manière.



## EXEMPLE

$$RpA = 2.55 / 3.00 = 0.85$$

### BILAN DES CHARGES

#### Charges Permanentes

Couverture en bardeaux bitumeux .....	30 DaN/m <sup>2</sup>
Panneaux CTBH de 19mm .....	13 DaN/m <sup>2</sup>
Divers .....	4 DaN/m <sup>2</sup>

$$CP = 47 \text{ DaN/m}^2$$

#### Neige

Situation : Châlons sur Marne (51)

Altitude : 83m

Région B  $\Rightarrow 45 \text{ DaN/m}^2$

#### Calcul de Q :

$$Q = (47 + 45 \times 0.85) \times 0.85 \times 0.45 = 33 \text{ DaN/m}$$

$$P = 2.55 / 0.85 = 3.00 \text{ m}$$

Nous cherchons dans le tableau la ou les section(s) qui reprennent 33 DaN/m pour 3.00m de portée.

$\Rightarrow$  Nous choisissons un 6 x 9.5 ou un 8 x 12.



# PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT

## LES PANNES :

Les pannes sont les poutres horizontales qui supportent directement le chevronnage ou les panneaux de couverture. On peut les disposer soit à l'aplomb soit à dévers. Il est souvent préférable de les disposer face aplomb pour des raisons de résistance et de mise en oeuvre.

## Caractéristiques :

P : Portée en mètres.

E : Ecartement entre pannes suivant le rampant en mètres.

A : Angle d'inclinaison de la toiture en degrés.

PF : porte à faux. Quand il existe, et qu'il n'excède par P/4, son influence est bénéfique dans le calcul de dimensionnement et il peut être négligé.

CP : Charges Permanentes en DaN/m<sup>2</sup> (voir annexe page).

NN : Charges de Neige en DaN/m<sup>2</sup> (voir annexe page)

## PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT

1° Rechercher le rapport d'angle RpA

2° Calculer la charge Q au ml de panne en DaN/m :  $Q = (CP + NN \times RpA) \times E$

3° Rechercher dans les tableaux la ou les sections correspondantes à la portée P pour la charge Q.

## EXEMPLE :

P : 5.00 m

E : 1.40 m

RpA :  $2.60 / 2.80 = 0.93$

## BILAN DES CHARGES :

### Charges Permanentes (CP) :

- Couverture tuile mécanique	45 DaN/m <sup>2</sup>
- Lattage .....	2 DaN/m <sup>2</sup>
- Contre-lattage .....	2 DaN/m <sup>2</sup>
- Chevronnage.....	8 DaN/m <sup>2</sup>
- Panneau de 16mm.....	11 DaN/m <sup>2</sup>
- 20 cm de laine de verre.....	10 DaN/m <sup>2</sup>
- BA 13 .....	13 DaN/m <sup>2</sup>
- Divers .....	<u>3 DaN/m<sup>2</sup></u>
<b>Total CP =</b>	<b>94 DaN/m<sup>2</sup></b>

### Neige (NN) :

Situation Taintrux (88) Alt 350m

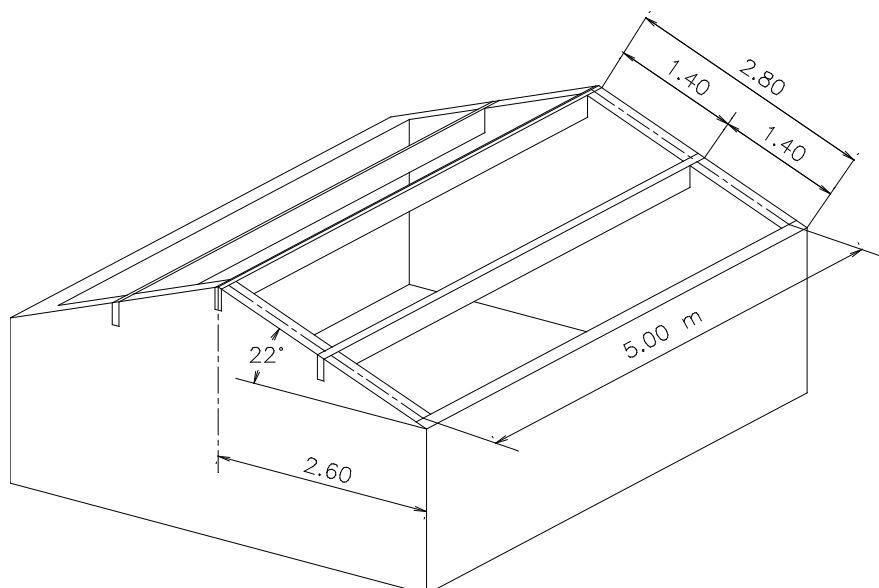
Vosges = Région B =  $NN = 45 + (350 - 200)/10 = 60 \text{ DaN/m}^2$

On peut à présent calculer Q :

$$Q = (94 + 60 \times 0.93) \times 1.40 \text{ m} = 210 \text{ DaN/m}$$

Recherche dans les tableaux de la ou des section (s) correspondante(s) à la charge Q de 210 DaN/m pour 5.00 m de Portée P.

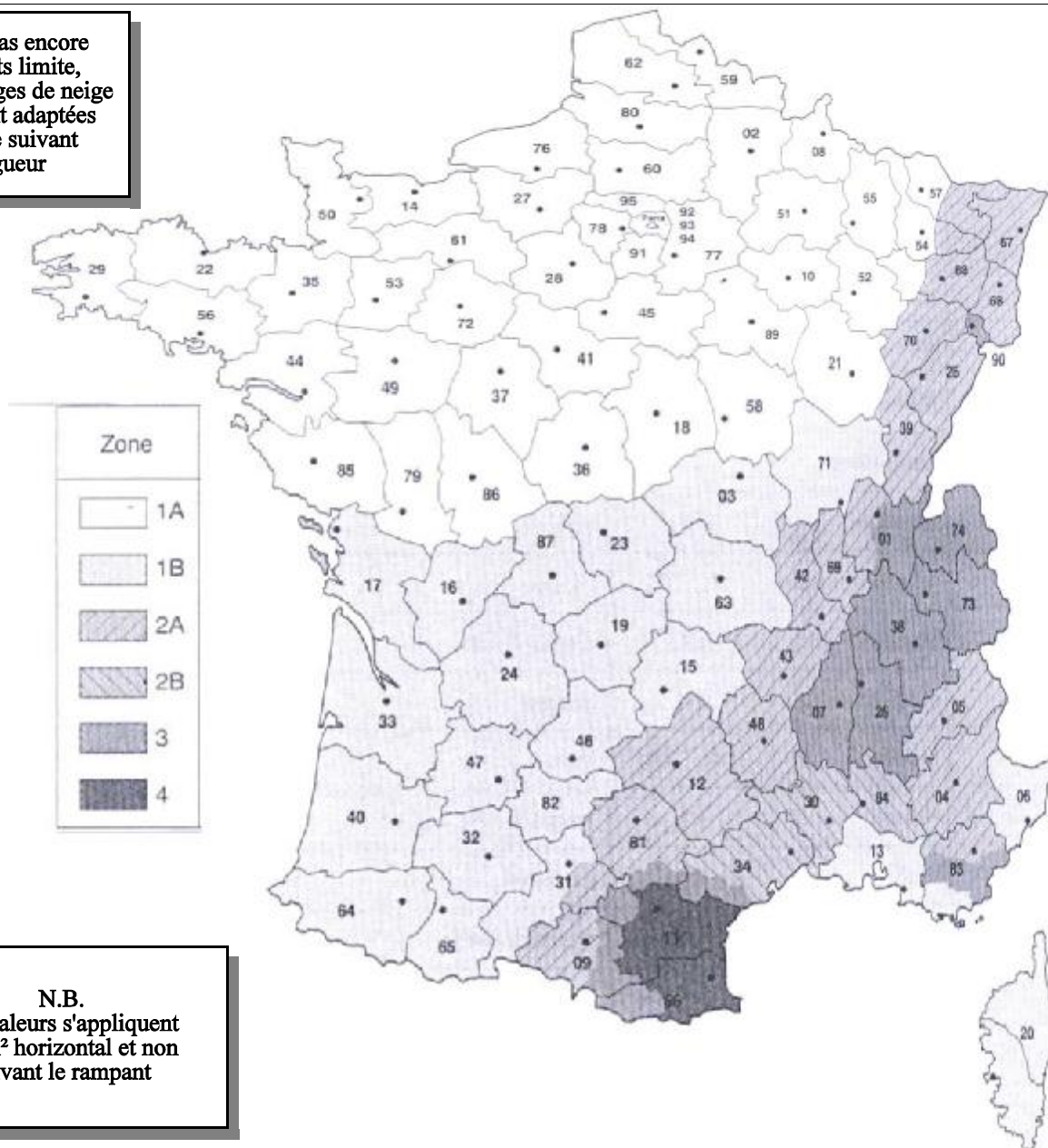
On peut utiliser du 8 x 28 ou du 12 x 24.





# LES CHARGES DE NEIGE

Le bois n'étant pas encore calculé aux états limite, les valeurs de charges de neige indiquées ici sont adaptées en conséquence suivant DTU en vigueur



N.B.  
Ces valeurs s'appliquent  
par m<sup>2</sup> horizontal et non  
suivant le rampant

## VALEURS DE NN À APPLIQUER POUR UNE ALTITUDE INFÉRIEURE À 200 M.

REGION 1A et 1B : 35 daN/m<sup>2</sup>

REGION 2A et 2B : 45 daN/m<sup>2</sup>

REGION 3 : 55 daN/m<sup>2</sup>

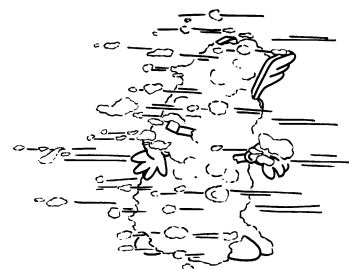
REGION 4 : 80 daN/m<sup>2</sup>

### CORRECTION EN FONCTION DE L'ALTITUDE.

200 < Altitude ≤ 500m ==> NN + (Alt - 200)/10

500 < Altitude ≤ 1 500 m ==> NN + 30 + (Alt - 500)/4

1 500 < Altitude ≤ 2 000 m ==> NN + 280 + (Alt - 1500)/2.5



# LES CHARGES D'EXPLOITATION

## QUELQUES EXEMPLES DE CHARGES D'EXPLOITATION EN DAN/M<sup>2</sup> SUIVANT NF P06 001.

### Maison d'habitation :

Pièces .....	150
Circulation escalier .....	250
Balcons .....	350

### Locaux collectifs :

Hébergement en chambres .....	150
Dortoirs .....	250
Halls divers (exemple : gare) .....	400
Sanitaires (hors équipements spéciaux) .....	250
Lieux de culte .....	500
Cuisines .....	500
Tribunes et lieux de spectacle debout .....	600
Tribunes et lieux de spectacle assis .....	400
Passerelles piétonnes .....	500
Bibliothèques .....	400
Balcons .....	350

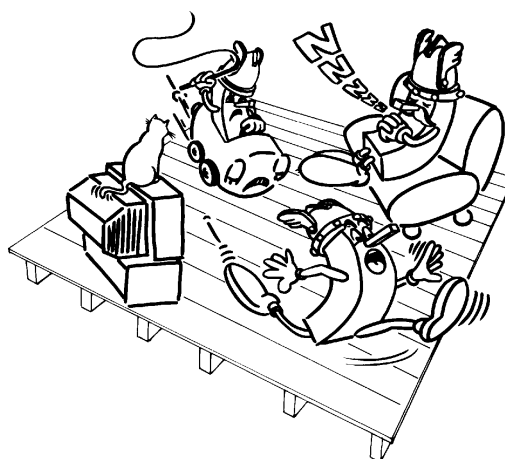
### Bureaux :

Bureaux .....	250
Bureaux paysagés .....	350
Circulation et escaliers .....	250
Salle de réunion .....	400

Archives ..... 1 000

### Bâtiments scolaires :

Salles de classe .....	250
Amphithéâtre .....	350
Circulation escaliers .....	400
Bibliothèques .....	400



# LES CHARGES PERMANENTES

## QUELQUES EXEMPLES DE CHARGES PERMANENTES EN DAN/M<sup>2</sup>

### COUVERTURE :

#### Tuiles :

- Mécaniques .....	48
- Plates .....	80
- Simple Canal sur PST .....	45
- Double Canal sur PST .....	90
- PST .....	18
Lattis porteur .....	2

Ardoise sur volige (compris volige) .....	30
Bardeaux bitume ou shingle .....	30
Complexe bac acier + isolation + étanchéité .....	30
Couche de 4 cm de gravillons .....	75
Plaques ondulées fibrociment .....	18
Bac acier .....	8
Zinc sur volige (compris volige) .....	20
Bac sandwich .....	(suivant type) de 10 à 18

### SOUS COUVERTURE :

Chevronnage .....	8
Panneau de particules ep 10mm .....	6,8
Panneau sandwich ou caisson chevronnés ....	de 13 à 20

Contre plaqué ep 10mm .....	6
Frisette sapin ep 13mm .....	6,5
Placoplâtre ep 13mm .....	13

### ISOLATION ET FAUX PLAFOND :

10 cm de laine de verre .....	5
10 cm de laine de roche .....	20
Faux plafond genre shédisol avec ossature .....	4

### PLANCHER

Bac collaborant + dalle béton de 10 cm compris ondes .....	160
Parquet chêne ep 22mm .....	18
Parquet sapin ep 22mm .....	11



## LA MISE EN OEUVRE

**L**a mise en oeuvre et le taillage des poutres bois lamellé collé se réalise de la même manière que pour le bois massif. Il nécessite uniquement l'outillage courant du charpentier. La transformation et la mise en oeuvre peuvent être faites par votre charpentier local habituel.

LAMELLIX a réalisé un recueil des assemblages les plus couramment effectués pour ce matériau. Il n'est pas exhaustif mais vous permettra de faire un premier choix constructif.



En construction bois, la maîtrise des assemblages est primordiale. Il arrive parfois que les quantités d'organes d'assemblage nécessaires à la reprise d'un effort obligent à grossir la section de la poutre pour pouvoir les loger.

L'assemblage est capital dans la tenue de l'ouvrage et il est important de vérifier que l'effort qu'il doit transmettre puisse effectivement transiter soit naturellement, soit par les organes d'assemblages utilisés.

Il est nécessaire de se procurer des documents qui indiquent les efforts admissibles dans les organes d'assemblages que l'on compte utiliser.

Parmi ceux-ci, on peut citer :

- Les règles CB71 : DTU en vigueur, édité chez Eyrolles.
- Le guide pratique de conception et de mise en oeuvre de la charpente lamellée collée édité chez Eyrolles.
- Tous autres documents officiels.
- Les documents des fabricants.

### LES ASSEMBLAGES PEUVENT ÊTRE REGROUPÉS EN DIFFÉRENTES FAMILLES.

#### - Les assemblages directs bois sur bois :

Ils sont rarement autosuffisants et nécessitent souvent l'emploi d'organes annexes tels que les boulons, broches ou pointes. Ils sont toujours esthétiques mais en revanche ouvrages dans certains cas.

#### Les assemblages bois sur bois avec ferrures apparentes :

Ils sont simples à concevoir et à réaliser, mais les ferrures apparentes résistent mal à l'incendie et sont souvent inesthétiques.

#### Les assemblages bois sur bois avec ferrures cachées :

Ils sont plus esthétiques et les ferrures noyées dans le bois sont protégées en cas d'incendie. Ils nécessitent souvent un taillage un peu plus compliqué.

#### Les assemblages bois sur un autre matériau :

Le bois s'assemble souvent directement sur des maçonneries ou des parties métalliques. Ces assemblages peuvent se faire directement ou par l'intermédiaire de ferrures visibles ou cachées avec les mêmes avantages ou inconvénients décrits ci-dessus.

Attention, en cas de scellement des poutres dans la maçonnerie il est préférable d'enrober la partie noyée à l'aide d'un feutre bitumeux afin de préserver la maçonnerie des variations dimensionnelles du bois.

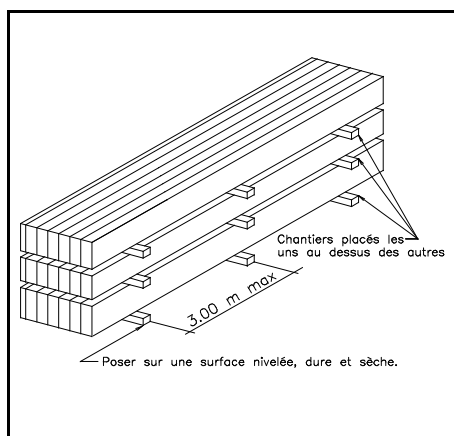


# LES PRECAUTIONS D'EMPLOI

La gamme de poutres lamellées collées a été créée pour répondre aux exigences de la construction contemporaine. Il est toutefois nécessaire de respecter un certain nombre de précautions de manutention et de mise en oeuvre pour leur garder un aspect parfait qui vous satisfera.

## 1. TRANSPORT ET STOCKAGE

Les poutres LAMELLIX doivent être entreposées sur des chantiers et rester à

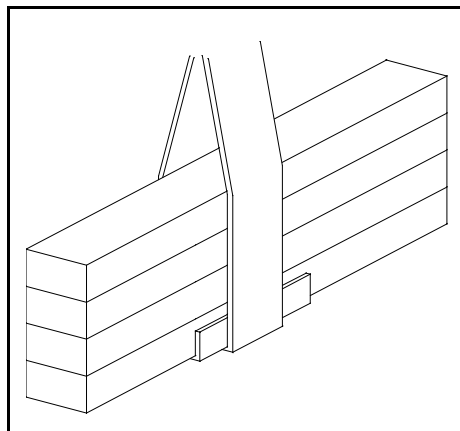


l'abri des intempéries. Il est nécessaire de manipuler les charges avec attention pour éviter les marques qui sont toujours très difficiles à effacer.

Si les poutres LAMELLIX doivent être stockées un long moment, elles doivent être recouvertes au moyen d'une bâche opaque afin que les ultraviolets n'altèrent pas prématurément la couleur du bois.

## 2. LA MANUTENTION

La manutention doit impérativement se faire au moyen de sangles larges et à

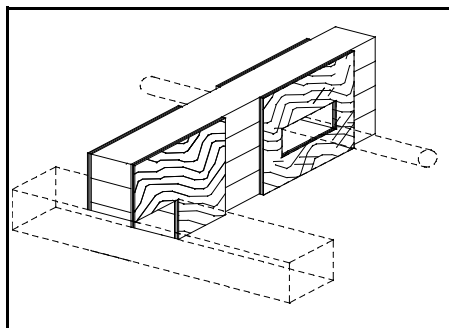


l'aide de protections d'angle. En cas de manutention au moyen de chariots élévateurs, il est nécessaire de protéger les fourches afin d'éviter de faire des traces de rouille.

## 3. MISE EN OEUVRE

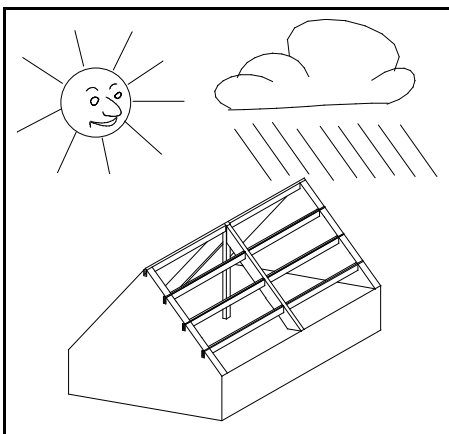
Les charges admissibles des poutres sont calculées avec des poutres sans entaille ou percement. Toute entaille ou percement importants doivent faire l'objet d'une étude particulière.

La couverture doit être posée au plus tôt pour éviter l'exposition des poutres aux intempéries. Eviter un séchage ou



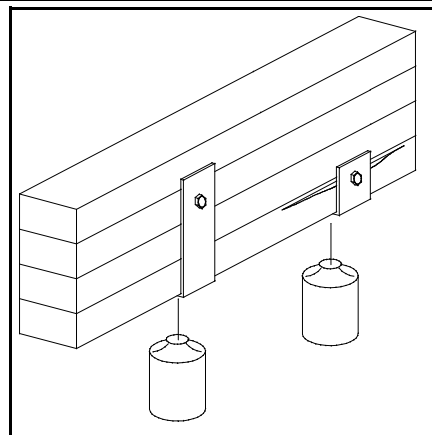
une montée en température trop rapide.

Les charges suspendues doivent être appliquées sur le dessus des poutres pour éviter la traction transversale.



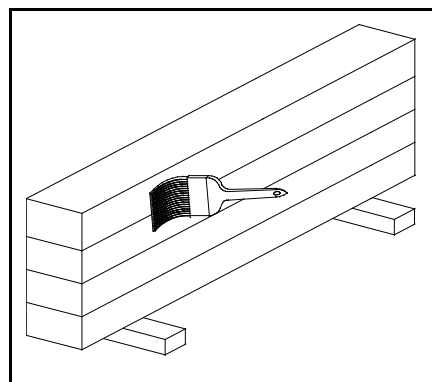
## 4. FINITION

HAAS-WEISROCK se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis ce document non contractuel en fonction des évolutions techniques et normatives qu'il pourra juger nécessaire et souhaitable.



Par la conception de l'ouvrage, on doit éviter d'exposer les poutres aux intempéries. Si elles le sont malgré tout, on doit leur appliquer un traitement hydrofuge et fongicide qui devra être renouvelé régulièrement en fonction de son usure.

## 5. CONCLUSION :



Le matériau bois lamellé collé possède les mêmes exigences de manipulation et d'entretien que le bois massif.

Tous les soins et la rigueur des contrôles de production qui font la qualité de ce produit peuvent être réduits à néant par un non respect de ces précautions d'emploi. Il est impératif, dès la conception de l'ouvrage de vérifier que l'eau ne pourra stagner sur aucune partie de bois.

