



## LISTE DE CONTRÔLE

### Poutres lamellé-collé Art Massif

Afin de s'assurer que les résistances et les valeurs de  $E_s I$  indiquées dans les tables de sélection conviennent à l'ouvrage en cours de conception, il est important de se poser les questions suivantes (le coefficient de correction approprié est indiqué entre parenthèses):

1. La poutre est-elle soumise à des moments de flexion positifs seulement ( $F_b$ )?
2. La durée d'application de charge est-elle «normale» ( $K_D$ )?
3. La condition d'utilisation est-elle «utilisation en milieu sec» ( $K_S$ ) ?
4. Le matériau est-il exempt de produits chimiques susceptibles de diminuer sa résistance ( $K_T$ )?
5. La construction assure-t-elle une stabilité latérale de la poutre ( $K_L$ )?
6. Un coefficient de dimension pour la section ( $K_{zbg}$ ) s'applique-t-il?
7. La poutre est-elle exempte d'entailles ( $K_N$ )?
8. Pour  $W_r L^{0.18}$  seulement. La poutre est-elle simplement supportée et la charge uniformément répartie ( $C_v$ )?

Dans le cas de réponses négatives à l'une des questions précédentes valider avec les coefficients de correction ci-bas ou refaire les calculs selon la norme CSA O86.

Les tables de sélection suivantes donnent les valeurs de  $M'_r$ ,  $V_r$ ,  $E_s I$ .

Pour obtenir les valeurs de  $M_r$ , multiplier la valeur de  $M'_r$  de la table de sélection par la valeur moindre de  $K_L$  ou de  $K_{zbg}$  (se référer aux tableaux de la norme CSA O86).

## CALCULS

Le calcul des éléments en lamellé-collé doit être réalisé de façon à satisfaire les critères suivants:

1. Résistance pondérée au moment de flexion  $M_r \geq$  moment de flexion pondéré maximal  $M_f$  ( $M_r \geq M_f$ )
2. Assurer une résistance en cisaillement appropriée:

**a. Pour les poutres dont le volume est inférieur à 2,0 m<sup>3</sup>;**  
Il est possible de calculer la résistance en cisaillement par la méthode écrite en b) ou de comparer la résistance en cisaillement de la poutre  $V_r$  obtenue des tables avec l'effort tranchant pondéré maximal  $V_f$  ( $V_r \geq V_f$ ) **Notez** que dans le calcul de  $V_f$ , les charges s'exerçant à une distance de l'appui inférieure à la hauteur de la poutre peuvent être négligées.

**b. Pour les poutres de volume quelconque;**  
Résistance au cisaillement  $W_r \geq$  total de toutes les charges pondérées agissant sur la poutre  $W_f$  ( $W_r \geq W_f$ )

OÙ:  $W_r = (W_r L^{0.18}) L_0^{-0.18}$   
 $(W_r L^{0.18})$  = résistance au cisaillement pondéré unitaire des tables de sélection des poutres.  
 $L_0$  = Longueur de la poutre en mètres (m)

3. Résistance pondérée à la compression perpendiculaire au fil  $Q_r \geq$  réaction maximale pondérée  $Q_f$  (se référer à la norme CSA O86) (Faire attention aux entailles qui peuvent réduire l'aire d'appui)
4. Critère de flèche  $\geq$  flèche maximale sous les charges spécifiées  
( $E_s I$  réel  $\geq E_s I$  requis)

**Exemple:** Pour une flèche limite de  $L/180$  sous charges totales:

$$E_s I \text{ requis} = 180 \left[ \frac{5wL^3}{384} \right]$$

## COEFFICIENTS DE CORRECTION

1. Dans le cas de poutres soumises à des moments de flexion à la fois positifs et négatifs, un grade 20f-EX doit être utilisé et les valeurs des tables de sélection peuvent être utilisées directement.

2. Les tableaux de sélection de poutres sont basés sur une durée de charge normale ( $K_D=1$ )

Il est possible d'ajuster les tables de résistances pour les différents cas de durée de charges.

Pour les poutres soumises à des charges long terme, il faut multiplier les valeurs de  $M_r$ ,  $V_r$ ,  $W_r L^{0,18}$  Par 0,65 ( $K_D=0,65$ )

Pour les poutres soumises à des charges court terme, il faut multiplier les valeurs de  $M_r$ ,  $V_r$ ,  $W_r L^{0,18}$  Par 1,15 ( $K_D=1,15$ )

3. Les tableaux de sélection de poutres sont basés sur une utilisation en milieu sec ( $K_S=1$ )

Il est possible d'ajuster les tables de résistances pour l'utilisation en milieu humide.

**$K_{sb}$**  Multiplier les valeurs de  $M'_r$  par 0,80

**$K_{sv}$**  Multiplier les valeurs de  $V_r$  et de  $W_r L^{0,18}$  par 0,87

**$K_{SE}$**  Multiplier les valeurs de  $E_s I$  par 0,90

4. Les tableaux de sélection de poutres sont basés sur une utilisation sans traitement susceptible de diminuer la résistance des pièces ( $K_T=1$ )

Voir les commentaires de la norme CSA 086 pour savoir si des coefficients réducteurs s'appliquent

5. Les tableaux de sélection de poutres sont basés en supposant que la portion comprimée des pièces est bien retenue latéralement et que les pièces sont retenues contre le déplacement latéral et la rotation aux appuis ( $K_L=1$ )

Il est possible d'ajuster les tables de résistances pour les autres cas de  $K_L$ , en suivant la procédure prescrite par la norme CSA 086.

a. Déterminer la longueur effective  $L_e$  à partir du tableau 2.8

b. Calculer  $C_B = \sqrt{\frac{L_e d}{b^2}}$

c. Déterminer  $K_L$  à partir du tableau 2.9

6. Les tableaux de sélection de poutres ne comprennent pas de coefficient  $K_{zbg}$

Le coefficient  $K_{zbg}$  peut être déterminé en utilisant les valeurs du tableau 2.10 ou en utilisant les équations de la norme CSA 086

Le coefficient  $K_{zbg}$  ne s'applique que si sa valeur est inférieure à celle de  $K_L$

Dans ce cas, la valeur de  $M'_r$  doit être multipliée par le facteur  $K_{zbg}$

7. Les tableaux de sélection de poutres sont basés sur des poutres sans entaille ( $K_N=1$ )

Dans le cas de poutres entaillées, se référer à la norme CSA 086 pour déterminer la bonne valeur de  $K_N$  à utiliser.

La valeur de  $K_N$  diffère en fonction que l'entaille se trouve du côté tendu ou comprimé de la membrure.

8.  $C_v$  est un coefficient de cisaillement. Les tableaux de sélection des poutres sont basés en considérant des poutres simplement supportées avec charges réparties uniformément.

Dans le cas d'autres types de répartition des charges, choisir la valeur de  $C_v$  appropriée de la norme CSA 086 et multiplier la valeur de  $W_r L^{0,18}$  de la table par  $C_v/3,69$

## DONNÉES TECHNIQUES

Les poutres **Art Massif** peuvent être fabriquées dans toutes les longueurs comprises entre 1,0 et 20,7 mètres.

### ESSENCE

Épinette-pin

### CLASSE DE RÉSISTANCE

20f-EX

### COLLAGE

Colle CSA 0112.9

### CLASSE DE FINITION

Architecturale

### ÉPAISSEURS

80 mm, 130 mm, 175 mm, 215 mm, 265 mm, 315 mm, 365 mm

### LONGUEUR MAXIMALE

Jusqu'à 20,7 m

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
80 mm

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
80	x 104	3,3	8,7	55,0	77
80	x 139	5,9	11,7	69,6	184
80	x 174	9,2	14,6	83,6	359
80	x 208	13,3	17,5	97,1	620
80	x 243	18,1	20,4	110,2	984
80	x 278	23,7	23,3	122,9	1469
80	x 312	30,0	26,2	135,4	2092
80	x 347	37,0	29,1	147,6	2869
80	x 382	44,8	32,1	159,6	3819
80	x 416	53,3	35,0	171,4	4958
80	x 451	62,5	37,9	183,1	6303
80	x 486	72,5	40,8	194,5	7873
80	x 521	83,2	43,7	205,8	9683
80	x 555	94,7	46,6	217,0	11752
80	x 590	106,9	49,6	228,1	14096
80	x 625	119,8	52,5	239,0	16732
80	x 659	133,5	55,4	249,9	19679
80	x 694	148,0	58,3	260,6	22952
80	x 729	163,1	61,2	271,3	26570
80	x 763	179,0	64,1	281,8	30549
80	x 798	195,7	67,0	292,3	34907
80	x 833	213,1	70,0	302,6	39661
80	x 868	231,2	72,9	312,9	44829
80	x 902	250,0	75,8	323,2	50426
80	x 937	269,7	78,7	333,3	56471
80	x 972	290,0	81,6	343,4	62981

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**130 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
130	x 139	9,6	19,0	103,8	300
130	x 174	15,0	23,7	124,5	583
130	x 208	21,6	28,4	144,6	1007
130	x 243	29,5	33,2	164,1	1599
130	x 278	38,5	37,9	183,1	2387
130	x 312	48,7	42,6	201,6	3399
130	x 347	60,1	47,4	219,8	4662
130	x 382	72,7	52,1	237,7	6205
130	x 416	86,6	56,8	255,3	8056
130	x 451	101,6	61,6	272,6	10243
130	x 486	117,8	66,3	289,7	12793
130	x 521	135,2	71,0	306,5	15735
130	x 555	153,9	75,8	323,2	19096
130	x 590	173,7	80,5	339,6	22905
130	x 625	194,8	85,3	355,9	27190
130	x 659	217,0	90,0	372,1	31978
130	x 694	240,4	94,7	388,1	37297
130	x 729	265,1	99,5	403,9	43176
130	x 763	290,9	104,2	419,6	49643
130	x 798	318,0	108,9	435,2	56725
130	x 833	346,2	113,7	450,6	64450
130	x 868	375,7	118,4	466,0	72846
130	x 902	406,3	123,2	481,2	81942
130	x 937	438,2	127,9	496,3	91765
130	x 972	471,2	132,6	511,4	102344
130	x 1006	505,5	137,4	526,3	113706
130	x 1041	541,0	142,1	541,1	125878
130	x 1076	577,6	146,8	555,9	138891
130	x 1110	615,5	151,6	570,5	152770
130	x 1145	654,6	156,3	585,1	167544
130	x 1180	694,9	161,0	599,6	183242
130	x 1215	736,3	165,8	614,0	199890
130	x 1249	779,0	170,5	628,4	217518
130	x 1284	822,9	175,3	642,7	236153
130	x 1319	868,0	180,0	656,9	255822
130	x 1353	914,2	184,7	671,0	276555
130	x 1388	961,7	189,5	685,1	298379
130	x 1423	1010,4	194,2	699,1	321321
130	x 1457	1060,3	198,9	713,0	345411
130	x 1492	1111,4	203,7	726,9	370675
130	x 1527	1163,7	208,4	740,8	397142
130	x 1562	1217,2	213,1	754,5	424840

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**175 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
175	x 208	29,1	38,3	184,5	1356
175	x 243	39,6	44,6	209,4	2153
175	x 278	51,8	51,0	233,6	3213
175	x 312	65,5	57,4	257,3	4575
175	x 347	80,9	63,8	280,5	6276
175	x 382	97,9	70,1	303,3	8353
175	x 416	116,5	76,5	325,7	10845
175	x 451	136,7	82,9	347,8	13788
175	x 486	158,6	89,3	369,6	17221
175	x 521	182,1	95,6	391,1	21181
175	x 555	207,1	102,0	412,4	25706
175	x 590	233,8	108,4	433,4	30834
175	x 625	262,2	114,8	454,2	36602
175	x 659	292,1	121,1	474,8	43047
175	x 694	323,7	127,5	495,2	50208
175	x 729	356,8	133,9	515,4	58122
175	x 763	391,6	140,3	535,4	66827
175	x 798	428,0	146,7	555,3	76360
175	x 833	466,1	153,0	575,0	86759
175	x 868	505,7	159,4	594,6	98062
175	x 902	547,0	165,8	614,0	110307
175	x 937	589,9	172,2	633,3	123530
175	x 972	634,4	178,5	652,5	137771
175	x 1006	680,5	184,9	671,5	153065
175	x 1041	728,2	191,3	690,5	169452
175	x 1076	777,6	197,7	709,3	186968
175	x 1110	828,6	204,0	728,0	205652
175	x 1145	881,2	210,4	746,6	225540
175	x 1180	935,4	216,8	765,1	246672
175	x 1215	991,2	223,2	783,5	269083
175	x 1249	1048,7	229,5	801,8	292813
175	x 1284	1107,7	235,9	820,0	317898
175	x 1319	1168,4	242,3	838,2	344376
175	x 1353	1230,7	248,7	856,2	372286
175	x 1388	1294,6	255,0	874,2	401664
175	x 1423	1360,2	261,4	892,1	432548
175	x 1457	1427,3	267,8	909,9	464976
175	x 1492	1496,1	274,2	927,6	498985
175	x 1527	1566,5	280,5	945,2	534614
175	x 1562	1638,5	286,9	962,8	571900

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**215 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
215	x 243	48,7	54,8	247,9	2645
215	x 278	63,6	62,7	276,5	3948
215	x 312	80,5	70,5	304,6	5621
215	x 347	99,4	78,3	332,1	7711
215	x 382	120,3	86,2	359,1	10263
215	x 416	143,1	94,0	385,6	13324
215	x 451	168,0	101,8	411,8	16940
215	x 486	194,8	109,7	437,6	21158
215	x 521	223,7	117,5	463,0	26023
215	x 555	254,5	125,3	488,2	31582
215	x 590	287,3	133,2	513,1	37882
215	x 625	322,1	141,0	537,7	44968
215	x 659	358,9	148,8	562,1	52886
215	x 694	397,6	156,7	586,2	61684
215	x 729	438,4	164,5	610,2	71407
215	x 763	481,1	172,3	633,9	82101
215	x 798	525,9	180,2	657,4	93814
215	x 833	572,6	188,0	680,8	106590
215	x 868	621,3	195,8	703,9	120477
215	x 902	672,0	203,7	726,9	135520
215	x 937	724,7	211,5	749,8	151766
215	x 972	779,4	219,3	772,5	169261
215	x 1006	836,0	227,2	795,0	188052
215	x 1041	894,7	235,0	817,4	208184
215	x 1076	955,3	242,8	839,7	229704
215	x 1110	1018,0	250,7	861,9	252658
215	x 1145	1082,6	258,5	883,9	277092
215	x 1180	1149,2	266,3	905,8	303054
215	x 1215	1217,8	274,2	927,6	330588
215	x 1249	1288,3	282,0	949,3	359741
215	x 1284	1360,9	289,8	970,8	390560
215	x 1319	1435,5	297,7	992,3	423091
215	x 1353	1512,0	305,5	1013,7	457379
215	x 1388	1590,6	313,3	1034,9	493472
215	x 1423	1671,1	321,2	1056,1	531416
215	x 1457	1753,6	329,0	1077,2	571256
215	x 1492	1838,1	336,8	1098,2	613039
215	x 1527	1924,6	344,7	1119,0	656812
215	x 1562	2013,0	352,5	1139,9	702620

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**265 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
265	x 278	78,4	77,2	328,3	4866
265	x 312	99,2	86,9	361,5	6928
265	x 347	122,5	96,6	394,2	9504
265	x 382	148,3	106,2	426,2	12649
265	x 416	176,4	115,9	457,7	16422
265	x 451	207,1	125,5	488,8	20880
265	x 486	240,2	135,2	519,4	26078
265	x 521	275,7	144,8	549,6	32075
265	x 555	313,7	154,5	579,5	38927
265	x 590	354,1	164,1	609,0	46691
265	x 625	397,0	173,8	638,3	55425
265	x 659	442,3	183,5	667,2	65186
265	x 694	490,1	193,1	695,9	76029
265	x 729	540,3	202,8	724,3	88013
265	x 763	593,0	212,4	752,4	101195
265	x 798	648,2	222,1	780,4	115631
265	x 833	705,8	231,7	808,1	131378
265	x 868	765,8	241,4	835,6	148494
265	x 902	828,3	251,0	862,9	167036
265	x 937	893,2	260,7	890,0	187060
265	x 972	960,6	270,3	917,0	208624
265	x 1006	1030,5	280,0	943,7	231784
265	x 1041	1102,8	289,7	970,3	256598
265	x 1076	1177,5	299,3	996,8	283123
265	x 1110	1254,7	309,0	1023,1	311415
265	x 1145	1334,3	318,6	1049,2	341533
265	x 1180	1416,4	328,3	1075,2	373531
265	x 1215	1501,0	337,9	1101,1	407469
265	x 1249	1588,0	347,6	1126,8	443402
265	x 1284	1677,4	357,2	1152,4	481388
265	x 1319	1769,3	366,9	1177,9	521484
265	x 1353	1863,7	376,6	1203,2	563747
265	x 1388	1960,5	386,2	1228,5	608233
265	x 1423	2059,7	395,9	1253,6	655001
265	x 1457	2161,4	405,5	1278,6	704106
265	x 1492	2265,5	415,2	1303,5	755606
265	x 1527	2372,1	424,8	1328,3	809559
265	x 1562	2481,2	434,5	1353,1	866020

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.

# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**315 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
315	x 347	145,6	114,8	454,2	11297
315	x 382	176,2	126,2	491,1	15036
315	x 416	209,7	137,7	527,4	19521
315	x 451	246,1	149,2	563,2	24819
315	x 486	285,5	160,7	598,5	30998
315	x 521	327,7	172,2	633,3	38127
315	x 555	372,9	183,6	667,7	46272
315	x 590	420,9	195,1	701,8	55501
315	x 625	471,9	206,6	735,5	65883
315	x 659	525,8	218,1	768,8	77485
315	x 694	582,6	229,5	801,8	90374
315	x 729	642,3	241,0	834,6	104620
315	x 763	704,9	252,5	867,0	120288
315	x 798	770,5	264,0	899,2	137448
315	x 833	838,9	275,4	931,1	156167
315	x 868	910,3	286,9	962,8	176512
315	x 902	984,6	298,4	994,3	198552
315	x 937	1061,8	309,9	1025,5	222355
315	x 972	1141,9	321,4	1056,6	247987
315	x 1006	1224,9	332,8	1087,4	275517
315	x 1041	1310,8	344,3	1118,1	305013
315	x 1076	1399,7	355,8	1148,5	336543
315	x 1110	1491,4	367,3	1178,8	370173
315	x 1145	1586,1	378,7	1209,0	405973
315	x 1180	1683,7	390,2	1238,9	444009
315	x 1215	1784,2	401,7	1268,7	484350
315	x 1249	1887,6	413,2	1298,4	527063
315	x 1284	1993,9	424,6	1327,9	572216
315	x 1319	2103,1	436,1	1357,2	619877
315	x 1353	2215,3	447,6	1386,5	670114
315	x 1388	2330,3	459,1	1415,5	722994
315	x 1423	2448,3	470,6	1444,5	778586
315	x 1457	2569,2	482,0	1473,3	836956
315	x 1492	2693,0	493,5	1502,0	898174
315	x 1527	2819,7	505,0	1530,6	962306
315	x 1562	2949,3	516,5	1559,1	1029420

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.



# TABLEAU DE SÉLECTION DE POUTRES EN FLEXION

Art Massif Lamellé-collé CSA 20f-EX

Épinette-Pin  
**365 mm**

dimension (b x d) (mm)		$M'_r$ (KN*m)	$V_r$ (KN)	$W_r I^{0,18}$ (KN*m <sup>0,18</sup> )	$E_s I$ (x 10 <sup>9</sup> N*mm <sup>2</sup> )
Largeur	Hauteur				
365	x 382	204,2	146,3	554,2	17423
365	x 416	243,0	159,6	595,2	22619
365	x 451	285,2	172,9	635,5	28759
365	x 486	330,8	186,2	675,3	35919
365	x 521	379,7	199,5	714,6	44179
365	x 555	432,0	212,8	753,5	53616
365	x 590	487,7	226,1	791,9	64311
365	x 625	546,8	239,4	829,9	76340
365	x 659	609,2	252,7	867,5	89784
365	x 694	675,1	266,0	904,8	104719
365	x 729	744,3	279,3	941,7	121226
365	x 763	816,8	292,6	978,3	139382
365	x 798	892,8	305,9	1014,6	159265
365	x 833	972,1	319,2	1050,7	180955
365	x 868	1054,8	332,5	1086,4	204530
365	x 902	1140,9	345,8	1122,0	230069
365	x 937	1230,3	359,1	1157,2	257649
365	x 972	1323,1	372,4	1192,3	287350
365	x 1006	1419,3	385,7	1227,1	319250
365	x 1041	1518,9	399,0	1261,6	353428
365	x 1076	1621,8	412,3	1296,0	389962
365	x 1110	1728,2	425,6	1330,2	428931
365	x 1145	1837,9	438,9	1364,2	470413
365	x 1180	1950,9	452,2	1398,0	514487
365	x 1215	2067,4	465,5	1431,6	561231
365	x 1249	2187,2	478,8	1465,1	610724
365	x 1284	2310,4	492,1	1498,4	663044
365	x 1319	2437,0	505,4	1531,5	718271
365	x 1353	2566,9	518,7	1564,5	776481
365	x 1388	2700,2	532,0	1597,3	837755
365	x 1423	2836,9	545,2	1630,0	902171
365	x 1457	2977,0	558,5	1662,5	969807
365	x 1492	3120,5	571,8	1694,9	1040741
365	x 1527	3267,3	585,1	1727,1	1115052
365	x 1562	3417,5	598,4	1759,3	1192820

notes

1. Les valeurs de  $V_r$  peuvent être utilisées comme vérification simplifiée du cisaillement si le volume de la poutre analysée < 2 m<sup>3</sup>.
2.  $W_r I^{0,18}$  peut-être utilisé dans l'analyse du cisaillement pour des poutres de toutes dimensions.
3. Les hauteurs des poutres standards Art Massif diffèrent un peu des standards CSA et sont basées sur des épaisseurs de lamelles de 34,7 mm. Donc les hauteurs standards sont des multiples de 34,7 mm.