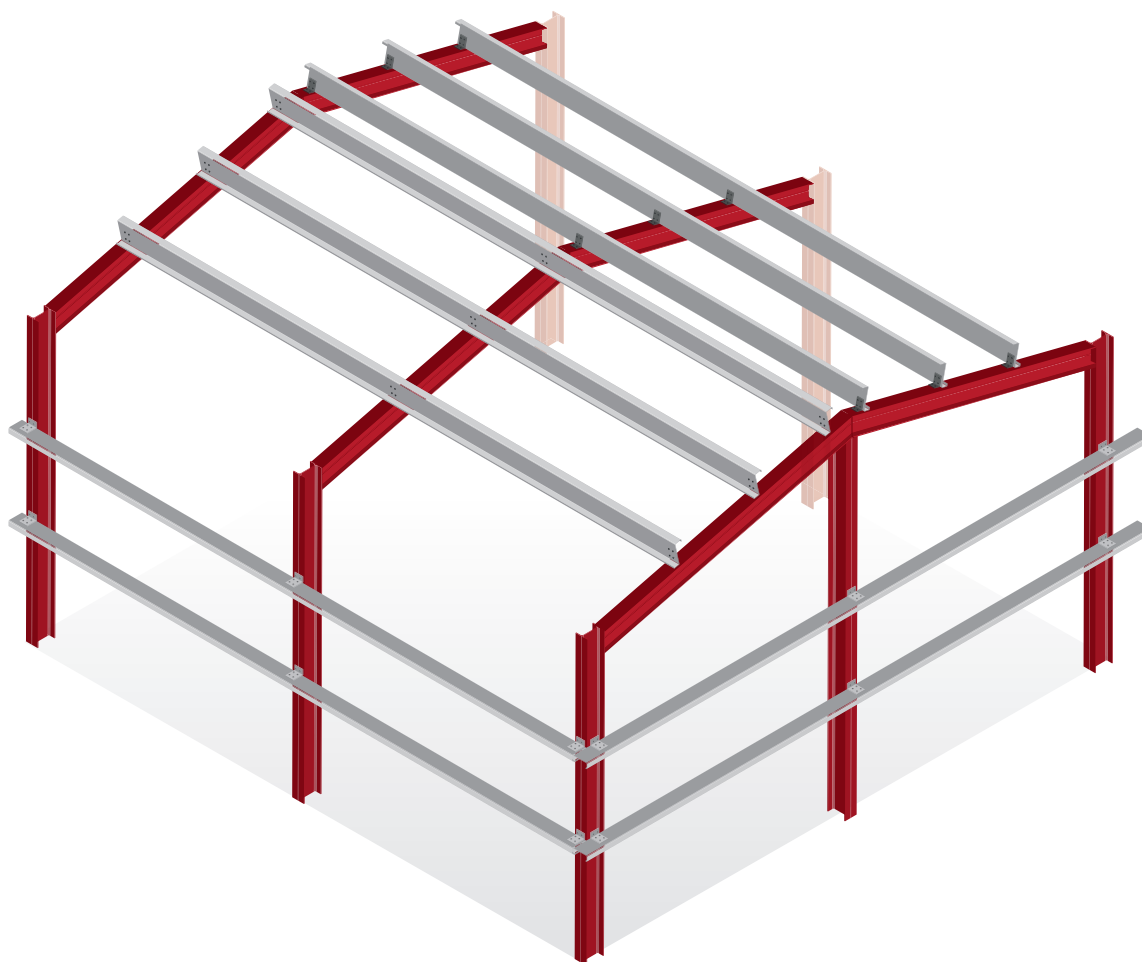




Programme de fabrication

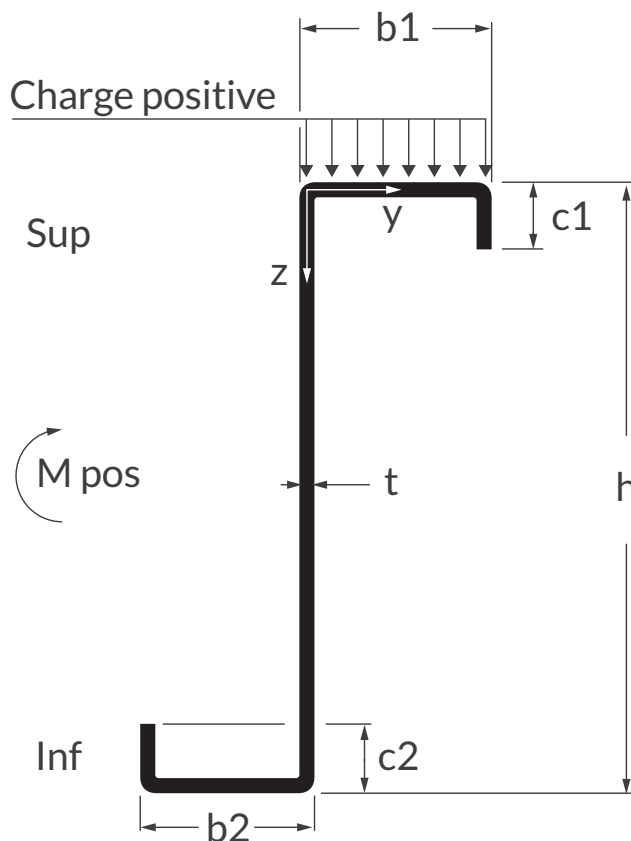
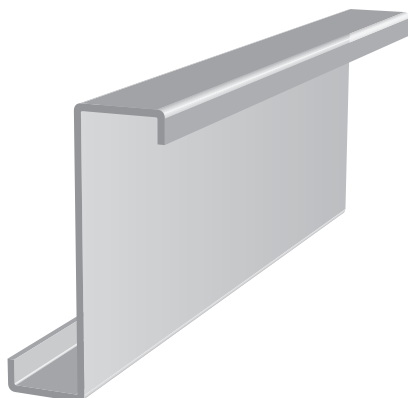
Longueurs	0 à 14 mètres (autres longueurs nous consulter)
Métal	S320 GD Z225 MB ou ZM 140 galvanisé en continu

Normes

Acier galvanisé	NF EN 10346, NF P34-310
Calculs et essais	NF EN 1993-1-3, NF EN 1993-1-3/NA



Profils Z



Dimensions

Profil	h	t	b1	b2	c1	c2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Z 140*1,5	140	1.5	63	57	22	22
Z 140*2	140	2.0	63	57	22	22
Z 160*1,5	160	1.5	63	57	22	22
Z 160*2	160	2.0	63	57	22	22
Z 180*2	180	2.0	63	57	22	22
Z 200*2	200	2.0	63	57	22	22

Propriétés mécaniques

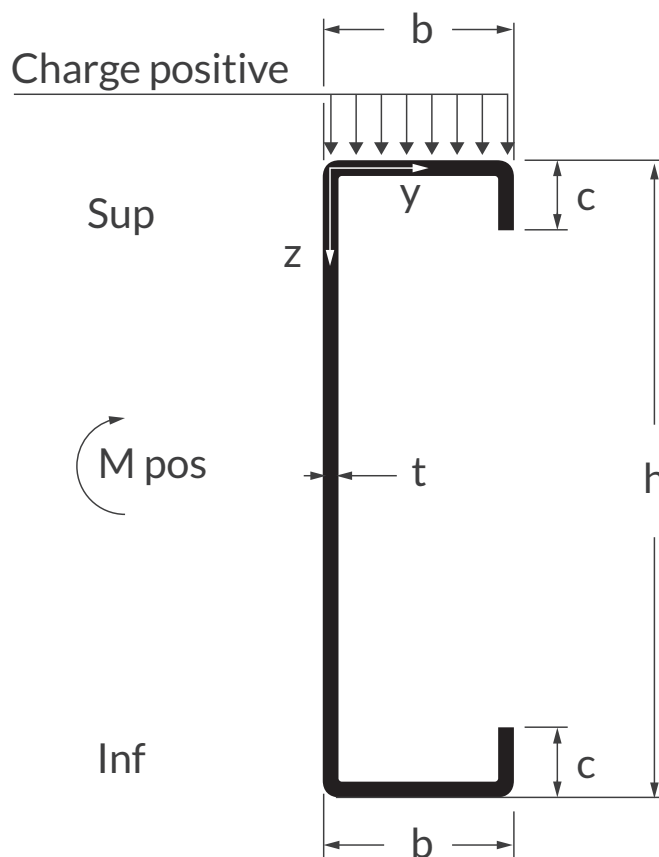
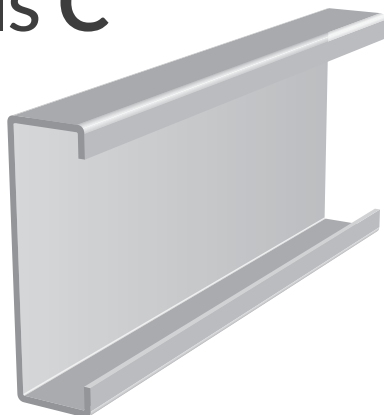
Section brute

Profil	G	A	ECy	Iy	Wysup	Wyinf	ECz	Iz	Wzgu	Wzdr	lyz	alfa	It	Iw
	kg/m	cm ²	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ⁴	°	cm ⁴	cm ⁶
Z 140*1,5	3.30	4.21	6.78	128.80	18.99	18.21	0.16	38.37	6.71	6.40	-53.02	-24.77	0.0309	1357
Z 140*2	4.40	5.60	6.76	169.89	25.14	24.11	0.16	49.93	8.81	8.40	-69.46	-24.59	0.0743	1760
Z 160*1,5	3.53	4.50	7.77	176.04	22.65	21.78	0.15	38.37	6.73	6.39	-61.24	-20.83	0.0330	1809
Z 160*2	4.71	6.00	7.75	232.50	30.01	28.86	0.15	49.94	8.83	8.39	-80.27	-20.66	0.0794	2349
Z 180*2	5.01	6.39	8.74	307.10	35.15	33.87	0.14	49.95	8.85	8.38	-91.08	-17.66	0.0844	3034
Z 200*2	5.32	6.78	9.73	394.48	40.54	39.16	0.13	49.96	8.86	8.37	-101.89	-15.30	0.0894	3817

Section efficace

Profil	Mpos			Mneg		
	Iefy	Wefysup	Wefyinf	Iefy	Wefysup	Wefyinf
	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	cm ³
Z 140*1,5	121.52	17.24	17.85	125.72	18.83	17.52
Z 140*2	169.66	25.08	24.10	169.89	25.14	24.11
Z 160*1,5	163.85	20.07	21.30	168.87	22.42	20.29
Z 160*2	230.96	29.68	28.79	232.50	30.01	28.86
Z 180*2	303.76	34.51	33.74	306.83	35.13	33.83
Z 200*2	388.78	39.59	38.94	392.67	40.47	38.87

Profils C



Dimensions

Profil	h	t	b	b
	mm	mm	mm	mm
C 100*1,5	100	1.5	60	22
C 100*2	100	2.0	60	22
C 140*1,5	140	1.5	60	22
C 140*2	140	2.0	60	22
C 160*1,5	160	1.5	60	22
C 160*2	160	2.0	60	22
C 180*2	180	2.0	60	22
C 200*2	200	2.0	60	22

Propriétés mécaniques

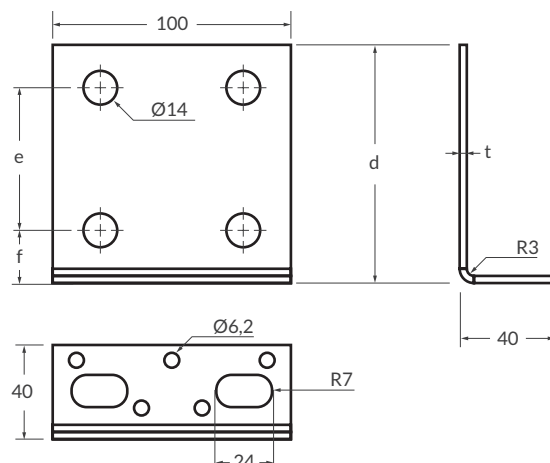
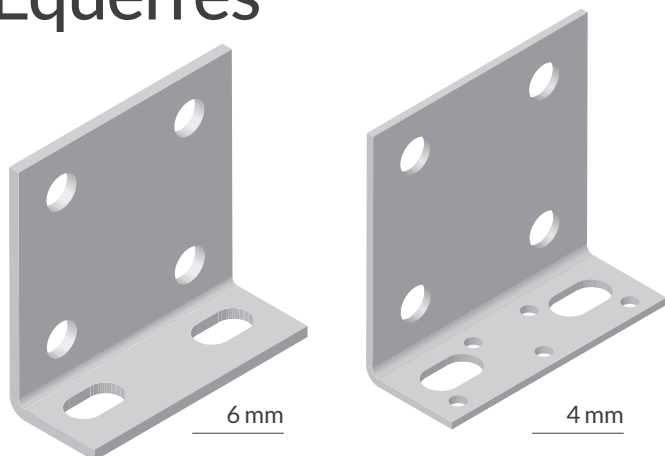
Section brute

Profil	G	A	ECy	Iy	Wysup	Wyinf	ECz	Iz	Wzgu	Wzdr	Iyz	alfa	It	Iw
	kg/m	cm ²	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ⁴	°	cm ⁴	cm ⁶
C 100*1,5	2.85	3.63	4.93	59.03	11.98	11.98	2.27	19.64	8.66	5.48	0.00	0.00	0.0268	580
C 100*2	3.78	4.82	4.90	77.56	15.82	15.82	2.24	25.60	11.42	7.18	0.00	0.00	0.0643	748
C 140*1,5	3.30	4.21	6.93	128.88	18.61	18.61	1.95	22.23	11.38	5.70	0.00	0.00	0.0309	1073
C 140*2	4.40	5.60	6.90	170.00	24.63	24.63	1.93	28.99	15.04	7.48	0.00	0.00	0.0743	1390
C 160*1,5	3.53	4.50	7.93	176.15	22.22	22.22	1.83	23.27	12.74	5.78	0.00	0.00	0.0330	1398
C 160*2	4.71	6.00	7.90	232.64	29.44	29.44	1.80	30.35	16.85	7.58	0.00	0.00	0.0794	1813
C 180*2	5.01	6.39	8.90	307.27	34.52	34.52	1.69	31.54	18.65	7.67	0.00	0.00	0.0844	2308
C 200*2	5.32	6.78	9.90	394.68	39.86	39.86	1.59	32.60	20.46	7.74	0.00	0.00	0.0894	2879

Section efficace

Profil	Mpos			Mneg		
	Iefy	Wefysup	Wefyinf	Iefy	Wefysup	Wefyinf
	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	cm ³
C 100*1,5	57.44	11.45	11.87	57.44	11.87	11.45
C 100*2	77.56	15.82	15.82	77.56	15.82	15.82
C 140*1,5	123.73	17.40	18.35	123.73	18.35	17.40
C 140*2	170.00	24.63	24.63	170.00	24.63	24.63
C 160*1,5	166.52	20.21	21.87	166.52	21.87	20.21
C 160*2	232.28	29.37	29.43	232.28	29.43	29.37
C 180*2	305.46	34.18	34.44	305.46	34.44	34.18
C 200*2	390.92	39.25	39.71	390.92	39.71	39.25

Équerres


Dimensions ÉQUERRES Profil Z

Profil	Équerre	d	e	f
		mm	mm	mm
Z 140*1,5	EQ125*t	125	70	35
Z 140*2	EQ125*t	125	70	35
Z 160*1,5	EQ125*t	125	70	35
Z 160*2	EQ125*t	125	70	35
Z 180*2	EQ175*t	175	100	55
Z 200*2	EQ175*t	175	100	55

Avec t= 4 ou 6 mm

Dimensions ÉQUERRES Profil C

Profil	Équerre	d	e	f
		mm	mm	mm
C 100*1,5	EQ95*t	95	50	25
C 100*2	EQ95*t	95	50	25
C 140*1,5	EQ125*t	125	70	35
C 140*2	EQ125*t	125	70	35
C 160*1,5	EQ125*t	125	70	35
C 160*2	EQ125*t	125	70	35
C 180*2	EQ175*t	175	100	55
C 200*2	EQ175*t	175	100	55

Avec t= 4 ou 6 mm

Dispositions constructives

Les tableaux de dimensionnement sont élaborés pour des pannes et des lisses retenues par tôles métalliques ou panneaux sandwich avec assez de rigidité. Pour des couvertures et façades avec plaques ondulées en fibrociment, tuiles, bois, etc. nous consulter.

En couverture la pente maximale est de 40 % (22°). Pour des pentes plus prononcées, une vérification spécifique par un bureau d'étude est nécessaire.

Les lisses et équerres peuvent supporter un bardage de tôles jusqu'à 10 daN/m². En cas d'enveloppe plus lourde, un bureau d'étude doit étudier un système de liernes et bretelles.

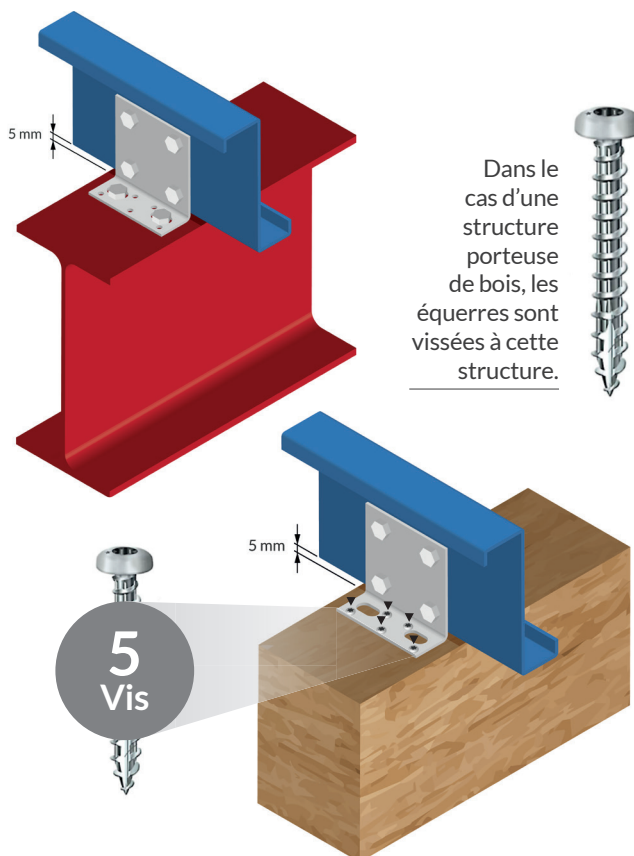
L'épaisseur des équerres est déterminée par sa hauteur, les dimensions du projet (distance entre portiques et pannes ou lisses) et les charges. Nous consulter.

Les diamètres de perçages dans les profils et les équerres sont de 14 mm

Afin d'éviter l'écrasement de la panne (ou lisse), ce profil ne doit pas toucher la structure principale. On laisse un jeu d'environ 5 mm. De cette façon les charges sont transférées par des boulons aux équerres.

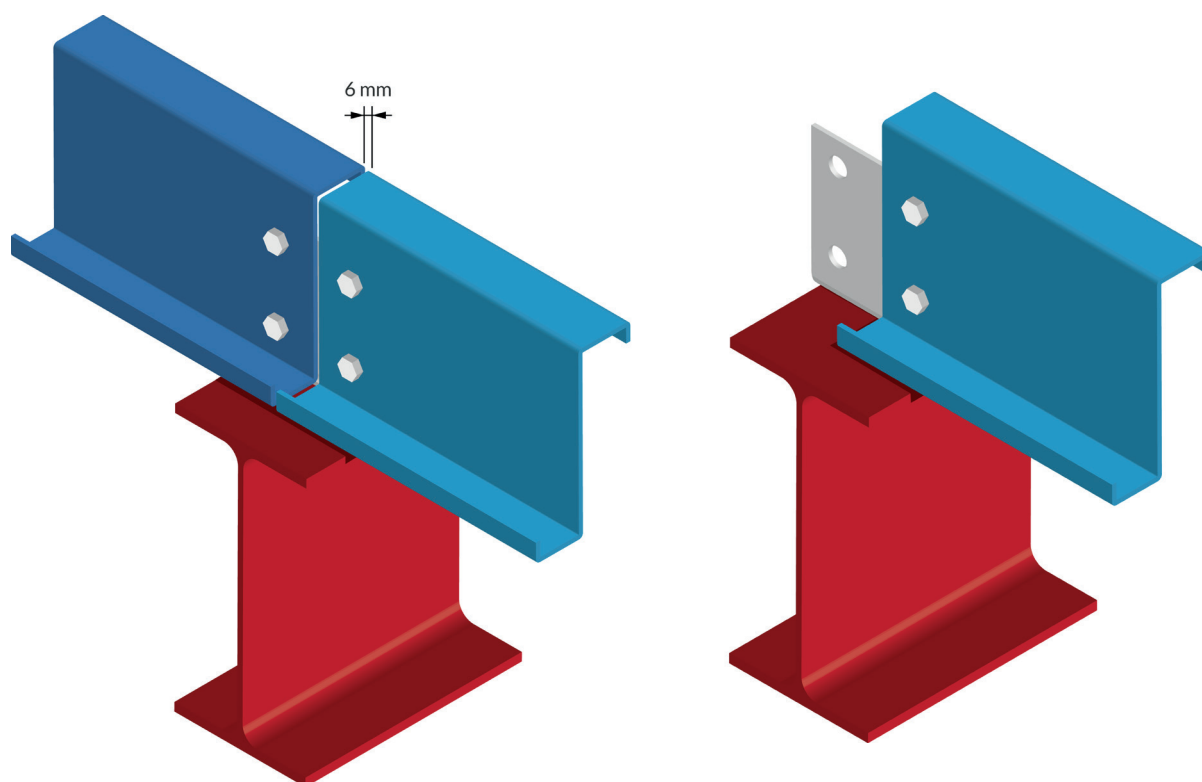
Les équerres sont boulonnées ou soudées à la structure principale.

Boulons M12 classe 6.8 minimum

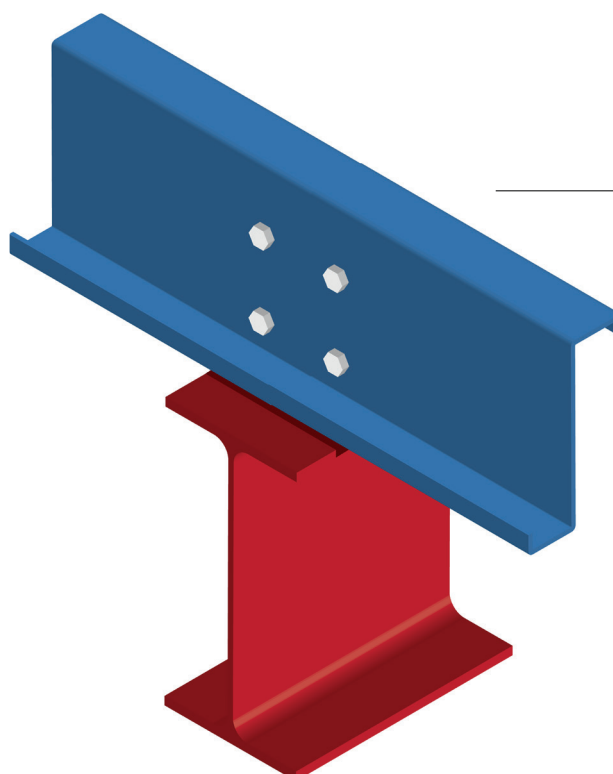


Montage des pannes et des équerres

On fixe deux pannes qui arrivent avec une équerre à la structure principale en laissant un jeu de 6 mm entre les pannes.
Dans le cas d'une seule panne qui arrive, on la fixe avec l'équerre de la même géométrie à la structure principale.
En cas de besoin on continue la panne un peu pour appuyer la tôle.

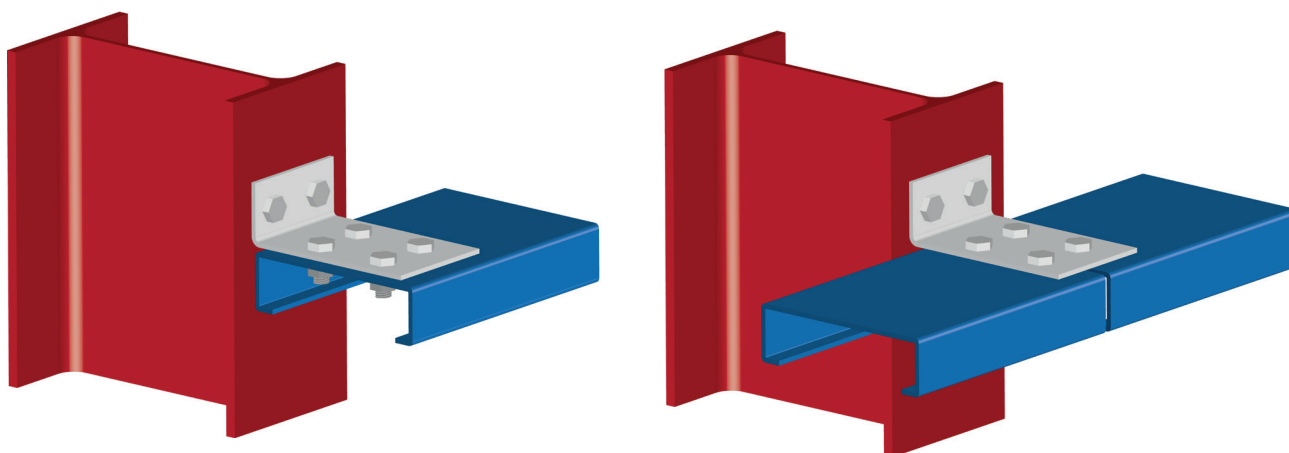


Panne continue



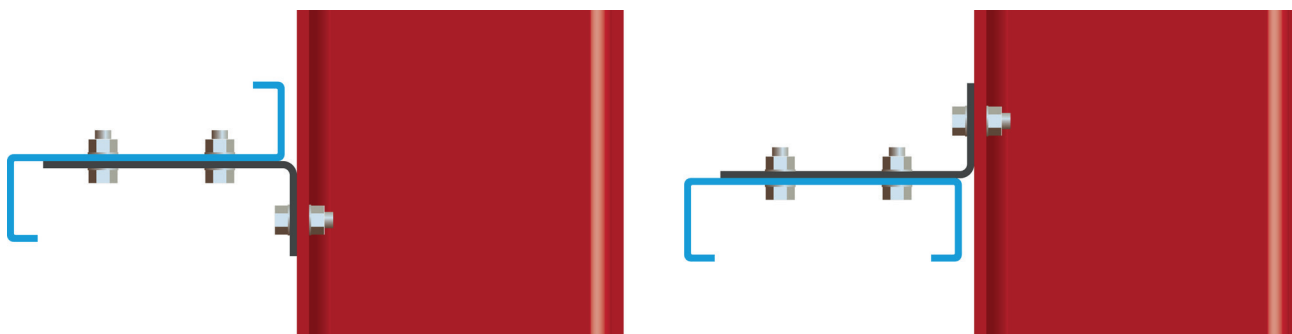
Montage des lisses et des équerres

On fixe deux lisses qui arrivent avec une équerre à la structure principale en laissant un jeu de 6 mm entre les lisses. Dans le cas d'une seule lisse qui arrive, on la fixe avec l'équerre de la même géométrie à la structure principale. En cas de besoin on continue la lisse un peu pour appuyer la tôle.



Emploie des profils

En général, on emploie des profils Z comme pannes et des profils C comme lisses pour des raisons de résistance et de facilité de montage. Cependant, des profils Z comme lisses et des profils C comme pannes sont faisables.



Il est important monter les lisses comme indiqué afin d'éviter l'accumulation d'humidité.

Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)								
		1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
3 m	Z 140 * 1,5	327	261	218	186	163	145	130	118	109
	Z 140 * 2	456	365	304	261	228	203	182	166	152
	Z 160 * 1,5	380	304	253	217	190	169	152	138	126
	Z 160 * 2	545	436	363	311	272	242	218	198	181
	Z 180 * 2	639	511	426	365	319	284	255	232	213
	Z 200 * 2	738	590	492	421	369	328	295	268	246
4 m	Z 140 * 1,5	157	126	105	90	78	70	63	57	52
	Z 140 * 2	213	171	142	122	106	95	85	77	71
	Z 160 * 1,5	214	171	142	122	107	95	85	77	71
	Z 160 * 2	291	233	194	166	145	129	116	106	97
	Z 180 * 2	359	287	239	205	179	159	143	130	119
	Z 200 * 2	415	332	276	237	207	184	166	151	138
5 m	Z 140 * 1,5	80	64	53	46	40	35	32	29	26
	Z 140 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36
	Z 160 * 1,5	109	87	73	62	54	48	43	39	36
	Z 160 * 2	149	119	99	85	74	66	59	54	49
	Z 180 * 2	197	157	131	112	98	87	78	71	65
	Z 200 * 2	252	202	168	144	126	112	101	91	84
6 m	Z 140 * 1,5	46	37	31	26	23	20	18	16	15
	Z 140 * 2	63	50	42	36	31	28	25	23	21
	Z 160 * 1,5	63	50	42	36	31	28	25	23	21
	Z 160 * 2	86	69	57	49	43	38	34	31	28
	Z 180 * 2	114	91	76	65	57	50	45	41	38
	Z 200 * 2	146	116	97	83	73	64	58	53	48
7 m	Z 140 * 1,5	29	23	19	16	14	13	11	10	9
	Z 140 * 2	39	31	26	22	19	17	15	14	13
	Z 160 * 1,5	39	31	26	22	19	17	15	14	13
	Z 160 * 2	54	43	36	31	27	24	21	19	18
	Z 180 * 2	71	57	47	41	35	31	28	26	23
	Z 200 * 2	92	73	61	52	46	40	36	33	30
3 m	Z 140 * 1,5	327	261	218	186	163	145	130	118	109
	Z 140 * 2	456	365	304	261	228	203	182	166	152
	Z 160 * 1,5	380	304	253	217	190	169	152	138	126
	Z 160 * 2	545	436	363	311	272	242	218	198	181
	Z 180 * 2	639	511	426	365	319	284	255	232	213
	Z 200 * 2	738	590	492	421	369	328	295	268	246
4 m	Z 140 * 1,5	175	140	116	100	87	77	70	63	58
	Z 140 * 2	237	190	158	135	118	105	95	86	79
	Z 160 * 1,5	214	171	142	122	107	95	85	77	71
	Z 160 * 2	307	245	204	175	153	136	122	111	102
	Z 180 * 2	359	287	239	205	179	159	143	130	119
	Z 200 * 2	415	332	276	237	207	184	166	151	138
5 m	Z 140 * 1,5	89	71	59	51	44	39	35	32	29
	Z 140 * 2	121	97	81	69	60	54	48	44	40
	Z 160 * 1,5	121	97	81	69	60	54	48	44	40
	Z 160 * 2	166	132	110	94	83	73	66	60	55
	Z 180 * 2	218	175	145	125	109	97	87	79	72
	Z 200 * 2	265	212	177	151	132	118	106	96	88
6 m	Z 140 * 1,5	51	41	34	29	25	23	20	18	17
	Z 140 * 2	70	56	46	40	35	31	28	25	23
	Z 160 * 1,5	70	56	46	40	35	31	28	25	23
	Z 160 * 2	96	76	64	54	48	42	38	34	32
	Z 180 * 2	126	101	84	72	63	56	50	46	42
	Z 200 * 2	162	129	108	92	81	72	64	59	54
7 m	Z 140 * 1,5	32	26	21	18	16	14	13	11	10
	Z 140 * 2	44	35	29	25	22	19	17	16	14
	Z 160 * 1,5	44	35	29	25	22	19	17	16	14
	Z 160 * 2	60	48	40	34	30	26	24	22	20
	Z 180 * 2	79	63	53	45	39	35	31	29	26
	Z 200 * 2	102	81	68	58	51	45	40	37	34
3 m	Z 140 * 1,5	251	201	167	143	125	111	100	91	83
	Z 140 * 2	350	280	233	200	175	155	140	127	116
	Z 160 * 1,5	272	217	181	155	136	121	108	99	90
	Z 160 * 2	392	314	261	224	196	174	157	142	130
	Z 180 * 2	429	343	286	245	214	191	171	156	143
	Z 200 * 2	462	370	308	264	231	205	185	168	154
4 m	Z 140 * 1,5	137	110	91	78	68	61	55	50	45
	Z 140 * 2	191	153	127	109	95	85	76	69	63
	Z 160 * 1,5	149	119	99	85	74	66	59	54	49
	Z 160 * 2	215	172	143	123	107	95	86	78	71
	Z 180 * 2	236	188	157	134	118	104	94	85	78
	Z 200 * 2	253	202	168	144	126	112	101	92	84
5 m	Z 140 * 1,5	85	68	57	49	42	38	34	31	28
	Z 140 * 2	119	95	79	68	59	52	47	43	39
	Z 160 * 1,5	93	74	62	53	46	41	37	33	31
	Z 160 * 2	134	107	89	76	67	59	53	48	44
	Z 180 * 2	147	118	98	84	73	65	59	53	49
	Z 200 * 2	158	127	105	90	79	70	63	57	52
6 m	Z 140 * 1,5	58	46	38	33	29	25	23	21	19
	Z 140 * 2	80	64	53	45	40	35	32	29	26
	Z 160 * 1,5	63	50	42	36	31	28	25	22	21
	Z 160 * 2	90	72	60	51	45	40	36	33	30
	Z 180 * 2	99	79	66	57	49	44	39	36	33
	Z 200 * 2	107	86	71	61	53	47	43	39	35
7 m	Z 140 * 1,5	41	33	27	23	20	18	16	15	13
	Z 140 * 2	57	46	38	32	28	25	23	20	19
	Z 160 * 1,5	45	36	30	25	22	20	18	16	15
	Z 160 * 2	64	51	43	37	32	28	25	23	21
	Z 180 * 2	71	57	47	40	35	31	28	25	23
	Z 200 * 2	76	61	51	43	38	34	30	27	25

		Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)								
				1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
2 TRAVÉES ÉGALES	Charges descendantes - L/200 (daN/m²)	3 m	Z 140 * 1,5	158	127	105	90	79	70	63	57	52
			Z 140 * 2	216	172	144	123	108	96	86	78	72
			Z 160 * 1,5	185	148	123	106	92	82	74	67	61
			Z 160 * 2	256	205	171	146	128	114	102	93	85
			Z 180 * 2	302	241	201	172	151	134	120	109	100
			Z 200 * 2	351	281	234	200	175	156	140	127	117
		4 m	Z 140 * 1,5	104	83	69	59	52	46	41	38	34
			Z 140 * 2	144	115	96	82	72	64	57	52	48
			Z 160 * 1,5	118	94	78	67	59	52	47	42	39
			Z 160 * 2	166	133	110	95	83	73	66	60	55
			Z 180 * 2	189	151	126	108	94	84	75	68	63
			Z 200 * 2	213	171	142	122	106	95	85	77	71
		5 m	Z 140 * 1,5	76	61	51	43	38	34	30	27	25
			Z 140 * 2	106	84	70	60	53	47	42	38	35
			Z 160 * 1,5	85	68	56	48	42	37	34	30	28
			Z 160 * 2	121	96	80	69	60	53	48	44	40
			Z 180 * 2	136	108	90	77	68	60	54	49	45
			Z 200 * 2	151	120	100	86	75	67	60	54	50
	6 m	Z 140 * 1,5	57	45	38	32	28	25	22	20	19	
		Z 140 * 2	79	63	52	45	39	35	31	28	26	
		Z 160 * 1,5	64	51	42	36	32	28	25	23	21	
		Z 160 * 2	91	73	60	52	45	40	36	33	30	
		Z 180 * 2	102	82	68	58	51	45	41	37	34	
		Z 200 * 2	113	90	75	64	56	50	45	41	37	
	7 m	Z 140 * 1,5	43	35	29	25	21	19	17	15	14	
		Z 140 * 2	60	48	40	34	30	26	24	21	20	
		Z 160 * 1,5	48	39	32	27	24	21	19	17	16	
		Z 160 * 2	69	55	46	39	34	31	27	25	23	
		Z 180 * 2	78	63	52	45	39	35	31	28	26	
		Z 200 * 2	87	69	58	49	43	38	34	31	29	
Charges descendantes - L/180 (daN/m²)	3 m	Z 140 * 1,5	158	127	105	90	79	70	63	57	52	
		Z 140 * 2	216	172	144	123	108	96	86	78	72	
		Z 160 * 1,5	185	148	123	106	92	82	74	67	61	
		Z 160 * 2	256	205	171	146	128	114	102	93	85	
		Z 180 * 2	302	241	201	172	151	134	120	109	100	
		Z 200 * 2	351	281	234	200	175	156	140	127	117	
	4 m	Z 140 * 1,5	104	83	69	59	52	46	41	38	34	
		Z 140 * 2	144	115	96	82	72	64	57	52	48	
		Z 160 * 1,5	118	94	78	67	59	52	47	42	39	
		Z 160 * 2	166	133	110	95	83	73	66	60	55	
		Z 180 * 2	189	151	126	108	94	84	75	68	63	
		Z 200 * 2	213	171	142	122	106	95	85	77	71	
	5 m	Z 140 * 1,5	76	61	51	43	38	34	30	27	25	
		Z 140 * 2	106	84	70	60	53	47	42	38	35	
		Z 160 * 1,5	85	68	56	48	42	37	34	30	28	
		Z 160 * 2	121	96	80	69	60	53	48	44	40	
		Z 180 * 2	136	108	90	77	68	60	54	49	45	
		Z 200 * 2	151	120	100	86	75	67	60	54	50	
6 m	Z 140 * 1,5	57	45	38	32	28	25	22	20	19		
	Z 140 * 2	79	63	52	45	39	35	31	28	26		
	Z 160 * 1,5	64	51	42	36	32	28	25	23	21		
	Z 160 * 2	91	73	60	52	45	40	36	33	30		
	Z 180 * 2	102	82	68	58	51	45	41	37	34		
	Z 200 * 2	113	90	75	64	56	50	45	41	37		
7 m	Z 140 * 1,5	43	35	29	25	21	19	17	15	14		
	Z 140 * 2	60	48	40	34	30	26	24	21	20		
	Z 160 * 1,5	48	39	32	27	24	21	19	17	16		
	Z 160 * 2	69	55	46	39	34	31	27	25	23		
	Z 180 * 2	78	63	52	45	39	35	31	28	26		
	Z 200 * 2	87	69	58	49	43	38	34	31	29		
Charges ascendantes (daN/m²)	3 m	Z 140 * 1,5	327	261	218	186	163	145	130	118	109	
		Z 140 * 2	456	365	304	261	228	203	182	166	152	
		Z 160 * 1,5	380	304	253	217	190	169	152	138	126	
		Z 160 * 2	545	436	363	311	272	242	218	198	181	
		Z 180 * 2	639	511	426	365	319	284	255	232	213	
		Z 200 * 2	738	590	492	421	369	328	295	268	246	
	4 m	Z 140 * 1,5	183	147	122	105	91	81	73	66	61	
		Z 140 * 2	257	205	171	146	128	114	102	93	85	
		Z 160 * 1,5	214	171	142	122	107	95	85	77	71	
		Z 160 * 2	307	245	204	175	153	136	122	111	102	
		Z 180 * 2	359	287	239	205	179	159	143	130	119	
		Z 200 * 2	415	332	276	237	207	184	166	151	138	
	5 m	Z 140 * 1,5	117	94	78	67	58	52	47	42	39	
		Z 140 * 2	164	131	109	94	82	73	65	59	54	
		Z 160 * 1,5	137	109	91	78	68	60	54	49	45	
		Z 160 * 2	196	157	131	112	98	87	78	71	65	
		Z 180 * 2	230	184	153	131	115	102	92	83	76	
		Z 200 * 2	265	212	177	151	132	118	106	96	88	
	6 m	Z 140 * 1,5	81	65	54	46	40	36	32	29	27	
		Z 140 * 2	114	91	76	65	57	50	45	41	38	
		Z 160 * 1,5	95	76	63	54	47	42	38	34	31	
		Z 160 * 2	136	109	90	77	68	60	54	49	45	
		Z 180 * 2	159	127	106	91	79	71	63	58	53	
		Z 200 * 2	184	147	123	105	92	82	73	67	61	
7 m	Z 140 * 1,5	60	48	40	34	30	26	24	21	20		
	Z 140 * 2	83	67	55	47	41	37	33	30	27		
	Z 160 * 1,5	69	55	46	39	34	31	27	25	23		
	Z 160 * 2	100	80	66	57	50	44	40	36	33		
	Z 180 * 2	117	94	78	67	58	52	47	42	39		
	Z 200 * 2	135	108	90	77	67	60	54	49	45		

		Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)								
				1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
TRAVÉES MULTIPLES	Charges descendantes - L/200 (daN/m2)	3 m	Z 140 * 1,5	198	158	132	113	99	88	79	72	66
			Z 140 * 2	270	216	180	154	135	120	108	98	90
			Z 160 * 1,5	232	185	154	132	116	103	92	84	77
			Z 160 * 2	320	256	213	183	160	142	128	116	106
			Z 180 * 2	377	302	251	215	188	167	151	137	125
			Z 200 * 2	439	351	293	251	219	195	175	159	146
		4 m	Z 140 * 1,5	131	104	87	74	65	58	52	47	43
			Z 140 * 2	180	144	120	103	90	80	72	65	60
			Z 160 * 1,5	147	118	98	84	73	65	59	53	49
			Z 160 * 2	207	166	138	118	103	92	83	75	69
			Z 180 * 2	236	189	157	135	118	105	94	86	78
			Z 200 * 2	267	213	178	152	133	118	106	97	89
		5 m	Z 140 * 1,5	95	76	63	54	47	42	38	34	31
			Z 140 * 2	132	106	88	75	66	58	53	48	44
			Z 160 * 1,5	106	85	71	60	53	47	42	38	35
			Z 160 * 2	151	121	100	86	75	67	60	55	50
			Z 180 * 2	170	136	113	97	85	75	68	61	56
			Z 200 * 2	188	151	125	107	94	83	75	68	62
		6 m	Z 140 * 1,5	71	57	47	41	35	31	28	26	23
			Z 140 * 2	99	79	66	56	49	44	39	36	33
			Z 160 * 1,5	80	64	53	45	40	35	32	29	26
			Z 160 * 2	114	91	76	65	57	50	45	41	38
			Z 180 * 2	128	102	85	73	64	57	51	46	42
			Z 200 * 2	141	113	94	81	70	63	56	51	47
		7 m	Z 140 * 1,5	54	43	36	31	27	24	21	19	18
			Z 140 * 2	75	60	50	43	37	33	30	27	25
			Z 160 * 1,5	61	48	40	34	30	27	24	22	20
			Z 160 * 2	87	69	58	49	43	38	34	31	29
			Z 180 * 2	98	78	65	56	49	43	39	35	32
			Z 200 * 2	109	87	72	62	54	48	43	39	36
	Charges descendantes - L/180 (daN/m2)	3 m	Z 140 * 1,5	198	158	132	113	99	88	79	72	66
			Z 140 * 2	270	216	180	154	135	120	108	98	90
			Z 160 * 1,5	232	185	154	132	116	103	92	84	77
			Z 160 * 2	320	256	213	183	160	142	128	116	106
			Z 180 * 2	377	302	251	215	188	167	151	137	125
			Z 200 * 2	439	351	293	251	219	195	175	159	146
		4 m	Z 140 * 1,5	131	104	87	74	65	58	52	47	43
			Z 140 * 2	180	144	120	103	90	80	72	65	60
			Z 160 * 1,5	147	118	98	84	73	65	59	53	49
			Z 160 * 2	207	166	138	118	103	92	83	75	69
			Z 180 * 2	236	189	157	135	118	105	94	86	78
			Z 200 * 2	267	213	178	152	133	118	106	97	89
		5 m	Z 140 * 1,5	95	76	63	54	47	42	38	34	31
			Z 140 * 2	132	106	88	75	66	58	53	48	44
			Z 160 * 1,5	106	85	71	60	53	47	42	38	35
			Z 160 * 2	151	121	100	86	75	67	60	55	50
			Z 180 * 2	170	136	113	97	85	75	68	61	56
			Z 200 * 2	188	151	125	107	94	83	75	68	62
		6 m	Z 140 * 1,5	71	57	47	41	35	31	28	26	23
			Z 140 * 2	99	79	66	56	49	44	39	36	33
			Z 160 * 1,5	80	64	53	45	40	35	32	29	26
			Z 160 * 2	114	91	76	65	57	50	45	41	38
			Z 180 * 2	128	102	85	73	64	57	51	46	42
			Z 200 * 2	141	113	94	81	70	63	56	51	47
		7 m	Z 140 * 1,5	54	43	36	31	27	24	21	19	18
			Z 140 * 2	75	60	50	43	37	33	30	27	25
			Z 160 * 1,5	61	48	40	34	30	27	24	22	20
			Z 160 * 2	87	69	58	49	43	38	34	31	29
			Z 180 * 2	98	78	65	56	49	43	39	35	32
			Z 200 * 2	109	87	72	62	54	48	43	39	36
	Charges ascendantes (daN/m2)	3 m	Z 140 * 1,5	402	322	268	230	201	179	161	146	134
			Z 140 * 2	563	450	375	321	281	250	225	204	187
			Z 160 * 1,5	439	351	293	251	219	195	175	159	146
			Z 160 * 2	632	505	421	361	316	281	252	229	210
			Z 180 * 2	698	558	465	398	349	310	279	253	232
			Z 200 * 2	760	608	506	434	380	337	304	276	253
		4 m	Z 140 * 1,5	219	175	146	125	109	97	87	79	73
			Z 140 * 2	306	245	204	175	153	136	122	111	102
			Z 160 * 1,5	238	190	158	136	119	105	95	86	79
			Z 160 * 2	343	274	228	196	171	152	137	124	114
			Z 180 * 2	375	300	250	214	187	166	150	136	125
			Z 200 * 2	403	322	268	230	201	179	161	146	134
		5 m	Z 140 * 1,5	137	110	91	78	68	61	55	50	45
			Z 140 * 2	191	153	127	109	95	85	76	69	63
			Z 160 * 1,5	149	119	99	85	74	66	59	54	49
			Z 160 * 2	215	172	143	123	107	95	86	78	71
			Z 180 * 2	236	189	157	135	118	105	94	85	78
			Z 200 * 2	253	202	168	144	126	112	101	92	84
		6 m	Z 140 * 1,5	93	75	62	53	46	41	37	34	31
			Z 140 * 2	130	104	86	74	65	57	52	47	43
			Z 160 * 1,5	102	81	68	58	51	45	40	37	34
			Z 160 * 2	146	117	97	83	73	65	58	53	48
			Z 180 * 2	161	129	107	92	80	71	64	58	53
			Z 200 * 2	173	138	115	99	86	77	69	63	57
		7 m	Z 140 * 1,5	67	53	44	38	33	29	26	24	22
			Z 140 * 2	93	74	62	53	46	41	37	33	31
			Z 160 * 1,5	73	58	48	41	36	32	29	26	24
			Z 160 * 2	105	84	70	60	52	46	42	38	35
			Z 180 * 2	116	92	77	66	58	51	46	42	38
			Z 200 * 2	125	100	83	71	62	55	50	45	41

		Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)							
				1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
Charges descendantes - L/200 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	173	139	115	99	86	77	69	63	57
		C 100 * 2	231	185	154	132	115	102	92	84	77
		C 140 * 1,5	330	264	220	188	165	146	132	120	110
		C 140 * 2	467	373	311	266	233	207	186	169	155
		C 160 * 1,5	383	306	255	218	191	170	153	139	127
		C 160 * 2	556	445	371	318	278	247	222	202	185
		C 180 * 2	648	518	432	370	324	288	259	235	216
		C 200 * 2	744	595	496	425	372	330	297	270	248
	4 m	C 100 * 1,5	73	58	48	41	36	32	29	26	24
		C 100 * 2	97	78	65	55	48	43	39	35	32
		C 140 * 1,5	159	127	106	90	79	70	63	57	53
		C 140 * 2	214	171	142	122	107	95	85	77	71
		C 160 * 1,5	215	172	143	123	107	95	86	78	71
		C 160 * 2	292	234	195	167	146	130	117	106	97
		C 180 * 2	364	291	243	208	182	162	145	132	121
		C 200 * 2	418	334	279	239	209	186	167	152	139
	5 m	C 100 * 1,5	37	30	25	21	18	16	15	13	12
		C 100 * 2	50	40	33	28	25	22	20	18	16
		C 140 * 1,5	81	65	54	46	40	36	32	29	27
		C 140 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36
		C 160 * 1,5	110	88	73	63	55	49	44	40	36
		C 160 * 2	149	119	99	85	74	66	59	54	49
		C 180 * 2	197	158	131	112	98	87	79	71	65
		C 200 * 2	253	202	168	144	126	112	101	92	84
	6 m	C 100 * 1,5	21	17	14	12	10	9	8	7	7
		C 100 * 2	28	23	19	16	14	12	11	10	9
		C 140 * 1,5	47	37	31	26	23	20	18	17	15
		C 140 * 2	63	50	42	36	31	28	25	23	21
		C 160 * 1,5	63	51	42	36	31	28	25	23	21
		C 160 * 2	86	69	57	49	43	38	34	31	28
		C 180 * 2	114	91	76	65	57	50	45	41	38
		C 200 * 2	146	117	97	83	73	65	58	53	48
	7 m	C 100 * 1,5	13	10	9	7	6	6	5	4	4
		C 100 * 2	18	14	12	10	9	8	7	6	6
		C 140 * 1,5	29	23	19	16	14	13	11	10	9
		C 140 * 2	39	31	26	22	19	17	15	14	13
		C 160 * 1,5	40	32	26	23	20	17	16	14	13
		C 160 * 2	54	43	36	31	27	24	21	19	18
		C 180 * 2	72	57	48	41	36	32	28	26	24
		C 200 * 2	92	73	61	52	46	41	36	33	30
Charges descendantes - L/180 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	193	154	128	110	96	85	77	70	64
		C 100 * 2	257	205	171	147	128	114	102	93	85
		C 140 * 1,5	330	264	220	188	165	146	132	120	110
		C 140 * 2	467	373	311	266	233	207	186	169	155
		C 160 * 1,5	383	306	255	218	191	170	153	139	127
		C 160 * 2	556	445	371	318	278	247	222	202	185
		C 180 * 2	648	518	432	370	324	288	259	235	216
		C 200 * 2	744	595	496	425	372	330	297	270	248
	4 m	C 100 * 1,5	81	65	54	46	40	36	32	29	27
		C 100 * 2	108	86	72	62	54	48	43	39	36
		C 140 * 1,5	176	141	117	101	88	78	70	64	58
		C 140 * 2	238	190	158	136	119	105	95	86	79
		C 160 * 1,5	215	172	143	123	107	95	86	78	71
		C 160 * 2	313	250	208	178	156	139	125	113	104
		C 180 * 2	364	291	243	208	182	162	145	132	121
		C 200 * 2	418	334	279	239	209	186	167	152	139
	5 m	C 100 * 1,5	41	33	27	23	20	18	16	15	13
		C 100 * 2	55	44	37	31	27	24	22	20	18
		C 140 * 1,5	90	72	60	51	45	40	36	32	30
		C 140 * 2	121	97	81	69	60	54	48	44	40
		C 160 * 1,5	122	98	81	70	61	54	49	44	40
		C 160 * 2	166	133	111	95	83	74	66	60	55
		C 180 * 2	219	175	146	125	109	97	87	79	73
		C 200 * 2	267	214	178	153	133	119	107	97	89
	6 m	C 100 * 1,5	24	19	16	13	12	10	9	8	8
		C 100 * 2	32	25	21	18	16	14	12	11	10
		C 140 * 1,5	52	41	34	29	26	23	20	19	17
		C 140 * 2	70	56	47	40	35	31	28	25	23
		C 160 * 1,5	71	56	47	40	35	31	28	25	23
		C 160 * 2	96	77	64	55	48	42	38	35	32
		C 180 * 2	127	101	84	72	63	56	50	46	42
		C 200 * 2	162	130	108	93	81	72	65	59	54
	7 m	C 100 * 1,5	15	12	10	8	7	6	6	5	5
		C 100 * 2	20	16	13	11	10	9	8	7	6
		C 140 * 1,5	32	26	21	18	16	14	13	11	10
		C 140 * 2	44	35	29	25	22	19	17	16	14
		C 160 * 1,5	44	35	29	25	22	19	17	16	14
		C 160 * 2	60	48	40	34	30	26	24	22	20
		C 180 * 2	80	64	53	45	40	35	32	29	26
		C 200 * 2	102	82	68	58	51	45	41	37	34
Charges ascendantes (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	101	80	67	57	50	44	40	36	33
		C 100 * 2	138	110	92	78	69	61	55	50	46
		C 140 * 1,5	124	99	83	71	62	55	49	45	41
		C 140 * 2	172	138	115	98	86	76	69	62	57
		C 160 * 1,5	137	110	91	78	68	61	55	50	45
		C 160 * 2	193	154	129	110	96	86	77	70	64
		C 180 * 2	216	173	144	123	108	96	86	78	72
		C 200 * 2	242	194	161	138	121	107	97	88	80
	4 m	C 100 * 1,5	78	62	52	44	39	34	31	28	26
		C 100 * 2	107	85	71	61	53	47	42	39	35
		C 140 * 1,5	93	74	62	53	46	41	37	33	31
		C 140 * 2	131	104	87	74	65	58	52	47	43
		C 160 * 1,5	98	79	65	56	49	43	39	35	32
		C 160 * 2	141	113	94	81	70	63	56	51	47
		C 180 * 2	152	121	101	87	76	67	60	55	50
		C 200 * 2	163	130	108	93	81	72	65	59	54
	5 m	C 100 * 1,5	57	46	38	32	28	25	23	20	19
		C 100 * 2	79	63	52	45	39	35	31	28	26
		C 140 * 1,5	71	57	47	40	35	31	28	25	23
		C 140 * 2	101	80	67	57	50	44	40	36	33
		C 160 * 1,5	75	60	50	43	37	33	30	27	25
		C 160 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36
		C 180 * 2	116	93	77	66	58	51	46	42	38
		C 200 * 2	123	98	82	70	61	54	49	44	41
	6 m	C 100 * 1,5	42	33	28	24	21	18	16	15	14
		C 100 * 2	58	46	38	33	29	25	23	21	19
		C 140 * 1,5	53	42	35	30	26	23	21	19	17
		C 140 * 2	76	60	50	43	38	33	30	27	25
		C 160 * 1,5	57	45	38	32	28	25	22	20	19
		C 160 * 2	83	66	55	47	41	37	33	30	27
C 180 * 2		89	71	59	51	44	39	35	32	29	
C 200 * 2		94	75	63	54	47	42	37	34	31	
7 m	C 100 * 1,5	30	24	20	17	15	13	12	11	10	
	C 100 * 2	42	33	28	24	21	18	16	15	14	
	C 140 * 1,5	40	32	27	23	20	18	16	14	13	
	C 140 * 2	57	46	38	32	28	25	23	20	19	
	C 160 * 1,5	43	34	29	24	21	19	17	15	14	
	C 160 * 2	63	50	42	36	31	28	25	23	21	
	C 180 * 2	68	54	45	39	34	30	27	24	22	
	C 200 * 2	72	58	48	41	36	32	29	26	24	

		Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)								
				1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
2 TRAVÉES ÉGALES	Charges descendantes - L/200 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	115	92	76	65	57	51	46	41	38
			C 100 * 2	155	124	103	88	77	68	62	56	51
			C 140 * 1,5	163	131	109	93	81	72	65	59	54
			C 140 * 2	225	180	150	128	112	100	90	81	75
			C 160 * 1,5	191	153	127	109	95	85	76	69	63
			C 160 * 2	267	214	178	152	133	118	107	97	89
			C 180 * 2	314	251	209	179	157	139	125	114	104
			C 200 * 2	365	292	243	208	182	162	146	132	121
		C 100 * 1,5	80	64	53	45	40	35	32	29	26	
		C 100 * 2	108	86	72	61	54	48	43	39	36	
		C 140 * 1,5	108	86	72	61	54	48	43	39	36	
		C 140 * 2	149	119	99	85	74	66	59	54	49	
		C 160 * 1,5	121	97	81	69	60	54	48	44	40	
		C 160 * 2	172	137	114	98	86	76	68	62	57	
		C 180 * 2	195	156	130	111	97	86	78	71	65	
		C 200 * 2	220	176	147	126	110	98	88	80	73	
		C 100 * 1,5	57	45	38	32	28	25	22	20	19	
		C 100 * 2	78	62	52	44	39	34	31	28	26	
		C 140 * 1,5	78	63	52	45	39	35	31	28	26	
		C 140 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36	
	C 160 * 1,5	87	70	58	50	43	39	35	31	29		
	C 160 * 2	125	100	83	71	62	55	50	45	41		
	C 180 * 2	140	112	93	80	70	62	56	50	46		
	C 200 * 2	155	124	103	88	77	69	62	56	51		
	C 100 * 1,5	41	33	27	23	20	18	16	15	13		
	C 100 * 2	57	45	38	32	28	25	22	20	19		
	C 140 * 1,5	58	47	39	33	29	26	23	21	19		
	C 140 * 2	82	65	54	47	41	36	32	29	27		
	C 160 * 1,5	65	52	43	37	32	29	26	23	21		
	C 160 * 2	94	75	62	53	47	41	37	34	31		
	C 180 * 2	105	84	70	60	52	46	42	38	35		
	C 200 * 2	116	93	77	66	58	51	46	42	38		
	C 100 * 1,5	31	25	20	17	15	13	12	11	10		
	C 100 * 2	42	34	28	24	21	19	17	15	14		
	C 140 * 1,5	44	35	29	25	22	19	17	16	14		
	C 140 * 2	62	50	41	35	31	27	25	22	20		
	C 160 * 1,5	50	40	33	28	25	22	20	18	16		
	C 160 * 2	72	57	48	41	36	32	28	26	24		
	C 180 * 2	81	65	54	46	40	36	32	29	27		
	C 200 * 2	90	72	60	51	45	40	36	32	30		
Charges descendantes - L/180 (daN/m2)	Charges descendantes - L/180 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	115	92	76	65	57	51	46	41	38
			C 100 * 2	155	124	103	88	77	68	62	56	51
			C 140 * 1,5	163	131	109	93	81	72	65	59	54
			C 140 * 2	225	180	150	128	112	100	90	81	75
			C 160 * 1,5	191	153	127	109	95	85	76	69	63
			C 160 * 2	267	214	178	152	133	118	107	97	89
			C 180 * 2	314	251	209	179	157	139	125	114	104
			C 200 * 2	365	292	243	208	182	162	146	132	121
		C 100 * 1,5	80	64	53	45	40	35	32	29	26	
		C 100 * 2	108	86	72	61	54	48	43	39	36	
		C 140 * 1,5	108	86	72	61	54	48	43	39	36	
		C 140 * 2	149	119	99	85	74	66	59	54	49	
		C 160 * 1,5	121	97	81	69	60	54	48	44	40	
		C 160 * 2	172	137	114	98	86	76	68	62	57	
		C 180 * 2	195	156	130	111	97	86	78	71	65	
		C 200 * 2	220	176	147	126	110	98	88	80	73	
		C 100 * 1,5	57	45	38	32	28	25	22	20	19	
		C 100 * 2	78	62	52	44	39	34	31	28	26	
		C 140 * 1,5	78	63	52	45	39	35	31	28	26	
		C 140 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36	
	C 160 * 1,5	87	70	58	50	43	39	35	31	29		
	C 160 * 2	125	100	83	71	62	55	50	45	41		
	C 180 * 2	140	112	93	80	70	62	56	50	46		
	C 200 * 2	155	124	103	88	77	69	62	56	51		
	C 100 * 1,5	41	33	27	23	20	18	16	15	13		
	C 100 * 2	57	45	38	32	28	25	22	20	19		
	C 140 * 1,5	58	47	39	33	29	26	23	21	19		
	C 140 * 2	82	65	54	47	41	36	32	29	27		
	C 160 * 1,5	65	52	43	37	32	29	26	23	21		
	C 160 * 2	94	75	62	53	47	41	37	34	31		
	C 180 * 2	105	84	70	60	52	46	42	38	35		
	C 200 * 2	116	93	77	66	58	51	46	42	38		
	C 100 * 1,5	31	25	20	17	15	13	12	11	10		
	C 100 * 2	42	34	28	24	21	19	17	15	14		
	C 140 * 1,5	44	35	29	25	22	19	17	16	14		
	C 140 * 2	62	50	41	35	31	27	25	22	20		
	C 160 * 1,5	50	40	33	28	25	22	20	18	16		
	C 160 * 2	72	57	48	41	36	32	28	26	24		
	C 180 * 2	81	65	54	46	40	36	32	29	27		
	C 200 * 2	90	72	60	51	45	40	36	32	30		
Charges ascendantes (daN/m2)	Charges ascendantes (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	139	111	92	79	69	61	55	50	46
			C 100 * 2	188	151	125	107	94	83	75	68	62
			C 140 * 1,5	189	151	126	108	94	84	75	68	63
			C 140 * 2	259	207	172	148	129	115	103	94	86
			C 160 * 1,5	219	175	146	125	109	97	87	79	73
			C 160 * 2	304	243	202	173	152	135	121	110	101
			C 180 * 2	354	283	236	202	177	157	141	128	118
			C 200 * 2	410	328	273	234	205	182	164	149	136
		C 100 * 1,5	111	89	74	63	55	49	44	40	37	
		C 100 * 2	152	122	101	87	76	67	61	55	50	
		C 140 * 1,5	134	107	89	76	67	59	53	48	44	
		C 140 * 2	186	149	124	106	93	83	74	67	62	
		C 160 * 1,5	146	117	97	83	73	65	58	53	48	
		C 160 * 2	206	165	137	118	103	91	82	75	68	
		C 180 * 2	228	183	152	130	114	101	91	83	76	
		C 200 * 2	253	203	169	145	126	112	101	92	84	
	C 100 * 1,5	78	62	52	44	39	34	31	28	26		
	C 100 * 2	108	86	72	61	54	48	43	39	36		
	C 140 * 1,5	108	86	72	61	54	48	43	39	36		
	C 140 * 2	152	121	101	86	76	67	60	55	50		
	C 160 * 1,5	114	91	76	65	57	50	45	41	38		
	C 160 * 2	164	131	109	93	82	73	65	59	54		
	C 180 * 2	176	140	117	100	88	78	70	64	58		
	C 200 * 2	188	151	125	107	94	83	75	68	62		
	C 100 * 1,5	54	43	36	31	27	24	21	19	18		
	C 100 * 2	75	60	50	42	37	33	30	27	25		
	C 140 * 1,5	82	66	55	47	41	36	33	30	27		
	C 140 * 2	116	93	77	66	58	51	46	42	38		
	C 160 * 1,5	92	74	61	52	46	41	37	33	30		
	C 160 * 2	134	107	89	76	67	59	53	48	44		
	C 180 * 2	143	114	95	81	71	63	57	52	47		
	C 200 * 2	151	121	100	86	75	67	60	55	50		
7 m	C 100 * 1,5	39	31	26	22	19	17	15	14	13		
	C 100 * 2	55	44	36	31	27	24	22	20	18		
	C 140 * 1,5	60	48	40	34	30	26	24	22	20		
	C 140 * 2	85	68	57	49	42	38	34	31	28		
	C 160 * 1,5	70	56	46	40	35	31	28	25	23		
	C 160 * 2	102	81	68	58	51	45	40	37	34		
	C 180 * 2	116	93	77	66	58	51	46	42	38		
	C 200 * 2	122	98	81	70	61	54	49	44	40		

	Distance entre portiques	Profil	Distance entre pannes (m)								
			1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
Charges descendantes - L/200 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	144	115	96	82	72	64	57	52	48
		C 100 * 2	193	155	129	110	96	86	77	70	64
		C 140 * 1,5	204	163	136	117	102	91	81	74	68
		C 140 * 2	281	225	187	161	140	125	112	102	93
		C 160 * 1,5	239	191	159	136	119	106	95	87	79
		C 160 * 2	334	267	223	191	167	148	133	121	111
		C 180 * 2	392	314	261	224	196	174	157	142	130
		C 200 * 2	456	365	304	261	228	203	182	166	152
	4 m	C 100 * 1,5	100	80	66	57	50	44	40	36	33
		C 100 * 2	135	108	90	77	67	60	54	49	45
		C 140 * 1,5	135	108	90	77	67	60	54	49	45
		C 140 * 2	187	149	124	107	93	83	74	68	62
		C 160 * 1,5	152	121	101	87	76	67	60	55	50
		C 160 * 2	215	172	143	122	107	95	86	78	71
		C 180 * 2	244	195	162	139	122	108	97	88	81
		C 200 * 2	276	220	184	157	138	122	110	100	92
	5 m	C 100 * 1,5	70	56	47	40	35	31	28	25	23
		C 100 * 2	94	75	62	53	47	41	37	34	31
		C 140 * 1,5	98	78	65	56	49	43	39	35	32
		C 140 * 2	137	109	91	78	68	60	54	49	45
		C 160 * 1,5	109	87	73	62	54	48	43	39	36
		C 160 * 2	156	125	104	89	78	69	62	56	52
		C 180 * 2	175	140	116	100	87	77	70	63	58
		C 200 * 2	194	155	129	111	97	86	77	70	64
	6 m	C 100 * 1,5	41	32	27	23	20	18	16	14	13
		C 100 * 2	54	43	36	31	27	24	21	19	18
		C 140 * 1,5	73	58	49	42	36	32	29	26	24
		C 140 * 2	102	82	68	58	51	45	41	37	34
		C 160 * 1,5	82	65	54	47	41	36	32	29	27
		C 160 * 2	117	94	78	67	58	52	47	42	39
		C 180 * 2	132	105	88	75	66	58	52	48	44
		C 200 * 2	146	116	97	83	73	64	58	53	48
	7 m	C 100 * 1,5	25	20	17	14	12	11	10	9	8
		C 100 * 2	34	27	22	19	17	15	13	12	11
		C 140 * 1,5	56	44	37	32	28	24	22	20	18
		C 140 * 2	75	60	50	43	37	33	30	27	25
C 160 * 1,5		63	50	42	36	31	28	25	22	21	
C 160 * 2		90	72	60	51	45	40	36	32	30	
C 180 * 2		101	81	67	58	50	45	40	36	33	
C 200 * 2		112	90	75	64	56	50	45	40	37	
Charges descendantes - L/180 (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	144	115	96	82	72	64	57	52	48
		C 100 * 2	193	155	129	110	96	86	77	70	64
		C 140 * 1,5	204	163	136	117	102	91	81	74	68
		C 140 * 2	281	225	187	161	140	125	112	102	93
		C 160 * 1,5	239	191	159	136	119	106	95	87	79
		C 160 * 2	334	267	223	191	167	148	133	121	111
		C 180 * 2	392	314	261	224	196	174	157	142	130
		C 200 * 2	456	365	304	261	228	203	182	166	152
	4 m	C 100 * 1,5	100	80	66	57	50	44	40	36	33
		C 100 * 2	135	108	90	77	67	60	54	49	45
		C 140 * 1,5	135	108	90	77	67	60	54	49	45
		C 140 * 2	187	149	124	107	93	83	74	68	62
		C 160 * 1,5	152	121	101	87	76	67	60	55	50
		C 160 * 2	215	172	143	122	107	95	86	78	71
		C 180 * 2	244	195	162	139	122	108	97	88	81
		C 200 * 2	276	220	184	157	138	122	110	100	92
	5 m	C 100 * 1,5	71	57	47	40	35	31	28	26	23
		C 100 * 2	97	78	65	55	48	43	39	35	32
		C 140 * 1,5	98	78	65	56	49	43	39	35	32
		C 140 * 2	137	109	91	78	68	60	54	49	45
		C 160 * 1,5	109	87	73	62	54	48	43	39	36
		C 160 * 2	156	125	104	89	78	69	62	56	52
		C 180 * 2	175	140	116	100	87	77	70	63	58
		C 200 * 2	194	155	129	111	97	86	77	70	64
	6 m	C 100 * 1,5	45	36	30	26	22	20	18	16	15
		C 100 * 2	60	48	40	34	30	26	24	22	20
		C 140 * 1,5	73	58	49	42	36	32	29	26	24
		C 140 * 2	102	82	68	58	51	45	41	37	34
		C 160 * 1,5	82	65	54	47	41	36	32	29	27
		C 160 * 2	117	94	78	67	58	52	47	42	39
		C 180 * 2	132	105	88	75	66	58	52	48	44
		C 200 * 2	146	116	97	83	73	64	58	53	48
	7 m	C 100 * 1,5	28	22	19	16	14	12	11	10	9
		C 100 * 2	38	30	25	21	19	16	15	13	12
		C 140 * 1,5	56	44	37	32	28	24	22	20	18
		C 140 * 2	78	62	52	44	39	34	31	28	26
C 160 * 1,5		63	50	42	36	31	28	25	22	21	
C 160 * 2		90	72	60	51	45	40	36	32	30	
C 180 * 2		101	81	67	58	50	45	40	36	33	
C 200 * 2		112	90	75	64	56	50	45	40	37	
Charges ascendantes (daN/m2)	3 m	C 100 * 1,5	122	97	81	69	61	54	48	44	40
		C 100 * 2	165	132	110	94	82	73	66	60	55
		C 140 * 1,5	165	132	110	94	82	73	66	60	55
		C 140 * 2	226	181	151	129	113	100	90	82	75
		C 160 * 1,5	191	153	127	109	95	85	76	69	63
		C 160 * 2	265	212	176	151	132	117	106	96	88
		C 180 * 2	308	246	205	176	154	137	123	112	102
		C 200 * 2	356	285	237	203	178	158	142	129	118
	4 m	C 100 * 1,5	97	78	65	55	48	43	39	35	32
		C 100 * 2	133	106	89	76	66	59	53	48	44
		C 140 * 1,5	117	93	78	66	58	52	46	42	39
		C 140 * 2	163	130	108	93	81	72	65	59	54
		C 160 * 1,5	127	102	85	72	63	56	51	46	42
		C 160 * 2	180	144	120	103	90	80	72	65	60
		C 180 * 2	199	159	133	114	99	88	79	72	66
		C 200 * 2	220	176	147	126	110	98	88	80	73
	5 m	C 100 * 1,5	79	63	53	45	39	35	31	28	26
		C 100 * 2	109	87	73	62	54	48	43	39	36
		C 140 * 1,5	94	75	62	53	47	41	37	34	31
		C 140 * 2	132	106	88	75	66	59	53	48	44
		C 160 * 1,5	99	79	66	57	49	44	39	36	33
		C 160 * 2	143	114	95	81	71	63	57	52	47
		C 180 * 2	153	122	102	87	76	68	61	55	51
		C 200 * 2	164	131	109	93	82	73	65	59	54
	6 m	C 100 * 1,5	62	50	41	35	31	27	25	22	20
		C 100 * 2	86	69	57	49	43	38	34	31	28
		C 140 * 1,5	76	61	51	43	38	34	30	27	25
		C 140 * 2	108	86	72	61	54	48	43	39	36
		C 160 * 1,5	80	64	53	46	40	35	32	29	26
		C 160 * 2	117	93	78	66	58	52	46	42	39
		C 180 * 2	124	99	82	71	62	55	49	45	41
		C 200 * 2	131	105	87	75	65	58	52	47	43
	7 m	C 100 * 1,5	48	39	32	27	24	21	19	17	16
		C 100 * 2	67	54	45	38	33	30	27	24	22
		C 140 * 1,5	61	49	40	35	30	27	24	22	20
		C 140 * 2	87	69	58	49	43	38	34	31	29
C 160 * 1,5		64	51	43	37	32	28	25	23	21	
C 160 * 2		94	75	63	54	47	42	37	34	31	
C 180 * 2		101	80	67	57	50	44	40	36	33	
C 200 * 2		106	85	71	60	53	47	42	38	35	