



TABLEAU DES $V_{Rd,ce,ELS}$ (kN) POUR GOUJON DIAMÈTRE 22MM

BÉTON C25/30 À C50/60

H (cm)	Enrobage des renforts 20 mm					
	2 HA10	2 HA12	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=18 mm	Lc1=19 mm	Lc1=18 Lc2=30 mm	Lc1=19 Lc2=33 mm	Lc1=20 Lc2=36 mm	Lc1=21 Lc2=39 mm
15	7,25	9,73	13,90	18,56	-	-
16	7,54	10,08	14,50	19,30	-	-
17	7,83	10,43	15,09	20,02	24,83	-
18	8,11	10,78	15,67	20,73	25,69	32,71
19	8,40	11,13	16,25	21,44	26,53	33,70
20	8,68	11,47	16,82	22,15	27,37	34,67
21	8,96	11,81	17,40	22,84	28,20	35,64
22	9,24	12,15	17,97	23,54	29,02	36,59
23	9,52	12,49	18,53	24,22	29,83	37,54
24	9,80	12,83	19,10	24,91	30,65	38,48
25	10,08	13,17	19,66	25,59	31,45	39,42
26	9,24	12,31	18,09	24,03	30,24	38,20
27	9,44	12,55	18,49	24,52	30,81	38,87
28	9,63	12,78	18,89	25,00	31,38	39,53
29	9,83	13,02	19,28	25,48	31,95	40,19
30	10,03	13,26	19,68	25,96	32,52	40,85
31	10,22	13,49	20,07	26,44	33,08	41,50
32	10,42	13,73	20,47	26,92	33,64	42,15
33	10,61	13,96	20,86	27,39	34,20	42,80
34	10,80	14,20	21,25	27,87	34,76	43,44
35	11,00	14,43	21,64	28,34	35,32	44,08
36	11,19	14,67	22,03	28,81	35,87	44,72
37	11,39	14,90	22,42	29,28	36,43	45,36
38	11,58	15,13	22,81	29,75	36,98	46,00
39	11,77	15,37	23,20	30,22	37,53	46,64
40	11,97	15,60	23,59	30,69	38,09	47,27

VERSION : 02-2023
 Avis Technique 3.1/15-816_V3 validité 31 mars 2026



TABLEAU DES $V_{Rd,ce,ELS}$ (kN) POUR GOUJON DIAMÈTRE 22MM

BÉTON C25/30 À C50/60

H (cm)	Enrobage des renforts 30 mm					
	2 HA10	2 HA12	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=18 mm	Lc1=19 mm	Lc1=18 Lc2=30 mm	Lc1=19 Lc2=33 mm	Lc1=20 Lc2=36 mm	Lc1=21 Lc2=39 mm
15	4,57	-	8,76	-	-	-
16	4,75	-	9,14	-	-	-
17	4,93	6,57	9,51	12,61	-	-
18	5,11	6,79	9,87	13,06	-	-
19	5,29	7,01	10,24	13,51	16,71	-
20	5,47	7,23	10,60	13,95	17,24	21,84
21	5,64	7,44	10,96	14,39	17,77	22,45
22	5,82	7,65	11,32	14,83	18,28	23,05
23	6,00	7,87	11,67	15,26	18,79	23,65
24	6,17	8,08	12,03	15,69	19,31	24,24
25	6,35	8,30	12,39	16,12	19,81	24,83
26	5,82	7,76	11,40	15,14	19,05	24,07
27	5,95	7,91	11,65	15,45	19,41	24,49
28	6,07	8,05	11,90	15,75	19,77	24,90
29	6,19	8,20	12,15	16,05	20,13	25,32
30	6,32	8,35	12,40	16,35	20,49	25,74
31	6,44	8,50	12,64	16,66	20,84	26,15
32	6,56	8,65	12,90	16,96	21,19	26,55
33	6,68	8,79	13,14	17,26	21,55	26,96
34	6,80	8,95	13,39	17,56	21,90	27,37
35	6,93	9,09	13,63	17,85	22,25	27,77
36	7,05	9,24	13,88	18,15	22,60	28,17
37	7,18	9,39	14,12	18,45	22,95	28,58
38	7,30	9,53	14,37	18,74	23,30	28,98
39	7,42	9,68	14,62	19,04	23,64	29,38
40	7,54	9,83	14,86	19,33	24,00	29,78

VERSION : 02-2023
 Avis Technique 3.1/15-816_V3 validité 31 mars 2026



TABLEAU DES $V_{Rd,ce,ELS}$ (kN) POUR GOUJON DIAMÈTRE 25 MM

BÉTON C25/30 À C50/60

H (cm)	Enrobage des renforts 20 mm			
	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=20 Lc2=32 mm	Lc1=21 Lc2=35 mm	Lc1=22 Lc2=38 mm	Lc1=23 Lc2=41 mm
18	15,49	20,50	25,40	32,36
19	16,07	21,21	26,25	33,35
20	16,65	21,92	27,09	34,33
21	17,22	22,62	27,92	35,30
22	17,79	23,31	28,75	36,27
23	18,36	24,01	29,57	37,22
24	18,93	24,70	30,38	38,17
25	19,49	25,38	31,19	39,10
26	17,96	23,87	30,03	37,95
27	18,36	24,36	30,61	38,62
28	18,76	24,84	31,18	39,29
29	19,16	25,32	31,75	39,95
30	19,55	25,81	32,32	40,61
31	19,95	26,29	32,89	41,27
32	20,34	26,76	33,45	41,92
33	20,74	27,24	34,02	42,57
34	21,13	27,72	34,58	43,22
35	21,52	28,19	35,14	43,86
36	21,91	28,66	35,69	44,51
37	22,30	29,14	36,25	45,15
38	22,69	29,61	36,80	45,79
39	23,08	30,08	37,36	46,43
40	23,47	30,55	37,91	47,06

H (cm)	Enrobage des renforts 30 mm			
	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=20 Lc2=32 mm	Lc1=21 Lc2=35 mm	Lc1=22 Lc2=38 mm	Lc1=23 Lc2=41 mm
18	7,90	10,46	-	-
19	8,20	10,82	13,39	-
20	8,49	11,18	13,82	17,51
21	8,78	11,54	14,24	18,00
22	9,07	11,89	14,66	18,50
23	9,36	12,25	15,08	18,98
24	9,65	12,60	15,49	19,47
25	9,94	12,94	15,91	19,94
26	9,16	12,17	15,32	19,35
27	9,36	12,42	15,61	19,70
28	9,57	12,67	15,90	20,04
29	9,77	12,91	16,19	20,37
30	9,97	13,16	16,48	20,71
31	10,17	13,41	16,77	21,05
32	10,37	13,65	17,06	21,38
33	10,58	13,89	17,35	21,71
34	10,78	14,14	17,64	22,04
35	10,98	14,38	17,92	22,37
36	11,17	14,62	18,20	22,70
37	11,37	14,86	18,49	23,03
38	11,57	15,10	18,77	23,35
39	11,77	15,34	19,05	23,68
40	11,97	15,58	19,33	24,00

VERSION : 02-2023
Avis Technique 3.1/15-816_V3 validité 31 mars 2026



TABLEAU DES $V_{Rd,ce,ELS}$ (kN) POUR GOUJON DIAMÈTRE 30 MM

BÉTON C25/30 À C50/60

H (cm)	Enrobage des renforts 20 mm			
	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=22 Lc2=34 mm	Lc1=23 Lc2=37 mm	Lc1=24 Lc2=40 mm	Lc1=25 Lc2=43 mm
20	16,47	21,69	26,81	33,99
21	17,04	22,39	27,64	34,97
22	17,62	23,09	28,48	35,94
23	18,19	23,79	29,30	36,90
24	18,76	24,48	30,12	37,85
25	19,32	25,17	30,93	38,79
26	17,83	23,70	29,83	37,70
27	18,23	24,19	30,41	38,38
28	18,63	24,68	30,98	39,05
29	19,03	25,17	31,56	39,72
30	19,43	25,65	32,13	40,38
31	19,83	26,13	32,70	41,04
32	20,22	26,61	33,26	41,69
33	20,62	27,09	33,83	42,35
34	21,01	27,56	34,39	43,00
35	21,40	28,04	34,95	43,64
36	21,80	28,51	35,51	44,29
37	22,19	28,99	36,07	44,93
38	22,58	29,46	36,62	45,57
39	22,97	29,93	37,18	46,21
40	23,36	30,40	37,73	46,85

H (cm)	Enrobage des renforts 30 mm			
	4 HA10	4 HA12	4 HA14	4 HA16
	Lc1=22 Lc2=34 mm	Lc1=23 Lc2=37 mm	Lc1=24 Lc2=40 mm	Lc1=25 Lc2=43 mm
20	8,40	11,06	13,67	17,33
21	8,69	11,42	14,10	17,83
22	8,99	11,78	14,52	18,33
23	9,28	12,13	14,94	18,82
24	9,57	12,48	15,36	19,30
25	9,85	12,84	15,77	19,78
26	9,09	12,09	15,21	19,23
27	9,30	12,34	15,51	19,57
28	9,50	12,59	15,80	19,92
29	9,71	12,84	16,10	20,26
30	9,91	13,08	16,39	20,59
31	10,11	13,33	16,68	20,93
32	10,31	13,57	16,96	21,26
33	10,52	13,82	17,25	21,60
34	10,72	14,06	17,54	21,93
35	10,91	14,30	17,82	22,26
36	11,12	14,54	18,11	22,59
37	11,32	14,78	18,40	22,91
38	11,52	15,02	18,68	23,24
39	11,71	15,26	18,96	23,57
40	11,91	15,50	19,24	23,89

VERSION : 02-2023
Avis Technique 3.1/15-816_V3 validité 31 mars 2026



TABLEAU DES $V_{Rd,ce,ELS}$ (kN) POUR GOUJON DIAMÈTRE 40 MM

BÉTON C25/30 À C50/60

H (cm)	Enrobage des renforts 20 mm	
	4 HA14	4 HA16
	Lc1=29 Lc2=45 mm	Lc1=30 Lc2=48 mm
25	30,28	38,02
26	29,32	37,09
27	29,90	37,77
28	30,49	38,45
29	31,07	39,13
30	31,65	39,80
31	32,22	40,46
32	32,79	41,13
33	33,36	41,79
34	33,93	42,44
35	34,49	43,09
36	35,06	43,75
37	35,62	44,39
38	36,18	45,04
39	36,74	45,69
40	37,29	46,33

H (cm)	Enrobage des renforts 30 mm		
	4 HA14	4 HA16	4 HA20
	Lc1=29 Lc2=45 mm	Lc1=30 Lc2=48 mm	Lc1=32 Lc2=54 mm
25	21,20	26,61	-
26	20,52	25,96	-
27	20,93	26,44	-
28	21,34	26,92	-
29	21,75	27,39	-
30	22,16	27,86	-
31	22,55	28,32	-
32	22,95	28,79	-
33	23,35	29,25	38,68
34	23,75	29,71	39,27
35	24,14	30,16	39,86
36	24,54	30,63	40,45
37	24,93	31,07	41,03
38	25,33	31,53	41,60
39	25,72	31,98	42,18
40	26,10	32,43	42,75

VERSION : 02-2023
 Avis Technique 3.1/15-816_V3 validité 31 mars 2026