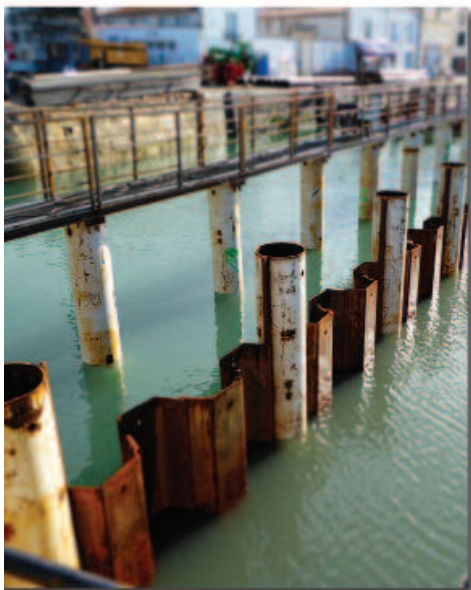


Combi Walls



COMBI WALLS

ALTIFERS

COMBI WALLS

6.1 COMBI WALL

Ce système alliant les tubes et les palplanches permet de faire de grandes économies lors de la réalisation de murs de soutènement ou de murs de quai.

En effet on conserve tous les avantages des palplanches, à savoir :

- Possibilité de travailler en eau
- Emprise du terrain réduite au minimum

Les tubes agissent comme des pieux. Ils sont intégrés dans le rideau de palplanches et sont liés à celui-ci avec des verrous (type C6 ou autre) soudés en continu.

Les longueurs et les diamètres varient suivant les mouvements résistants à reprendre. De nombreuses combinaisons sont possibles, entre une et trois palplanches entre les pieux.

Calcul d'un rideau combiné (Combi Wall)

Pieu tubulaire					Palplanches intercalaires					Paroi combinée		
Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg/m)	I (cm ⁴)	I/v (cm ³)	Profil	Nombre de palpl. Intercal.	Largeur palpl. Simple (mm)	Poids palpl. Simple (kg/m)	I palpl. Intercal. (cm ⁴ /m)	Largeur du système (mm)	Poids du système *(kg/m ²)	I/v (cm ³ /m)
D	e	Ptube	M	Mod	Larssen	n	l	P	J	K	Ps	N

* si la longueur des palplanches = longueur des tubes

Avec :

$$K = D + l * n + 50$$

$$P_{tube} = (D - e) * e * 0,02466$$

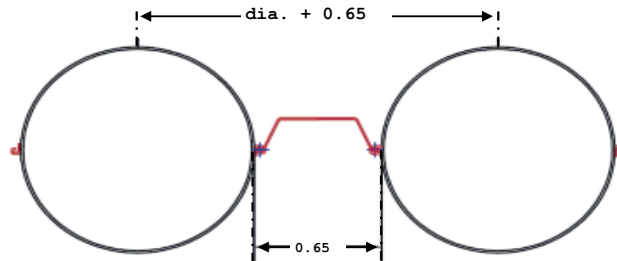
$$M = \frac{P_i * (D^4 - 2 * e)^4}{640000}$$

$$P_s = \frac{(P_t + P * n + 10) * 1000}{K}$$

$$Mod = M * \frac{20}{D}$$

$$N = \frac{Mod * (1 + (J/l))}{K * 1000}$$

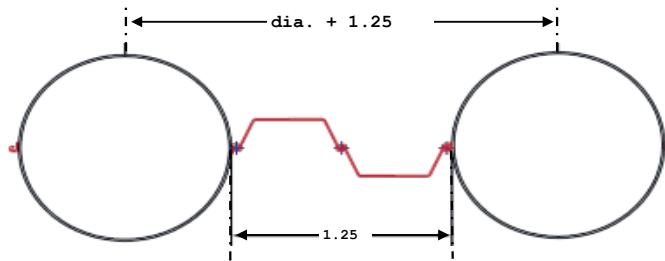
6.2 Combi Wall 1/1



CARACTERISTIQUES TUBES PIEUX				CARACTERISTIQUE DES PALPLANCHES INTERIEURES		CARACTERISTIQUES DU RIDEAU COMBINE					
Diam. Ø mm x Epaisseur mm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Rayon de Giration cm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Espacement entre axe m	Moment d'inertie cm ⁴ /m	Module cm ³ /m	Poids kg/m ²		
									100%	80%	60%
Ø 914,4 x 9 mm	262 341	256,0	32,01	4 000	100	1,56	170 732	3 734,3	179,1	169,1	159,0
Ø 914,4 x 10 mm	290 532	284,1	31,98	4 000	100	1,56	188 803	4 129,5	193,3	183,2	173,2
Ø 1 016 x 10 mm	399 850	316,0	35,57	4 000	100	1,67	241 826	4 760,4	195,6	186,2	176,8
Ø 1 016 x 11 mm	438 534	347,3	35,53	4 000	100	1,67	264 990	5 216,3	210,3	200,9	191,5
Ø 1 120 x 11 mm	589 237	383,2	39,21	4 000	100	1,77	335 162	5 985,0	214,3	205,4	196,6
Ø 1 120 x 12 mm	641 079	417,7	39,18	4 000	100	1,77	364 451	6 508,1	229,6	220,7	211,9
Ø 1 220 x 12 mm	830 778	455,4	42,71	4 000	100	1,87	446 405	7 318,1	233,2	224,8	216,4
Ø 1 220 x 13 mm	897 791	492,9	42,68	4 000	100	1,87	482 241	7 905,6	248,9	240,5	232,1
Ø 1 320 x 13 mm	1 139 916	533,8	46,21	4 000	100	1,97	580 668	8 798,0	252,6	244,6	236,6
Ø 1 320 x 14 mm	1 224 806	574,4	46,18	4 000	100	1,97	623 759	9 450,9	268,7	260,8	252,8
Ø 1 420 x 14 mm	1 528 224	618,4	49,71	4 000	100	2,07	740 205	10 425,4	272,4	264,8	257,3
Ø 1 420 x 15 mm	1 633 916	662,1	49,68	4 000	100	2,07	791 264	11 144,6	289,0	281,4	273,8
Ø 1 520 x 15 mm	2 008 185	709,2	53,21	4 000	100	2,17	927 274	12 201,0	292,7	285,5	278,3
Ø 1 520 x 16 mm	2 137 827	756,0	53,18	4 000	100	2,17	987 017	12 987,1	309,7	302,4	295,2
Ø 1 620 x 16 mm	2 593 201	806,3	56,71	4 000	100	2,27	1 144 141	14 125,2	313,4	306,5	299,6
Ø 1 620 x 18 mm	2 906 530	905,9	56,64	4 000	100	2,27	1 282 172	15 829,3	347,9	340,9	334,0
Ø 1 720 x 17 mm	3 297 585	909,5	60,21	4 000	100	2,37	1 393 074	16 198,5	334,4	327,8	321,1
Ø 1 720 x 19 mm	3 672 659	1 015,3	60,14	4 000	100	2,37	1 551 333	18 038,8	369,4	362,8	356,2
Ø 1 820 x 18 mm	4 136 567	1 019,0	63,71	4 000	100	2,47	1 676 343	18 421,4	355,6	349,3	342,9
Ø 1 820 x 20 mm	4 581 008	1 131,0	63,64	4 000	100	2,47	1 856 278	20 398,7	391,2	384,9	378,5
Ø 1 920 x 19 mm	5 126 291	1 134,7	67,21	4 000	100	2,57	1 996 222	20 794,0	377,1	371,0	364,9
Ø 1 920 x 21 mm	5 648 162	1 252,8	67,14	4 000	100	2,57	2 199 285	22 909,2	413,2	407,1	401,0
Ø 2 020 x 20 mm	6 283 814	1 256,6	70,71	4 000	100	2,67	2 354 986	23 316,7	398,9	393,0	387,1
Ø 2 020 x 22 mm	6 891 626	1 380,9	70,64	4 000	100	2,67	2 582 631	25 570,6	435,4	429,5	423,6

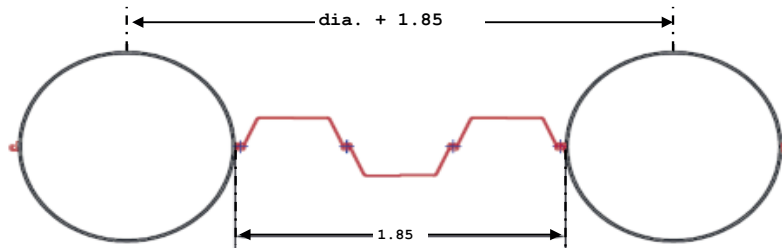
COMBI WALLS

6.2 Combi Wall 1/2



CARACTERISTIQUES TUBES PIEUX				CARACTERISTIQUE DES PALPLANCHES INTERIEURES		CARACTERISTIQUES DU RIDEAU COMBINE					
Diam. Ø mm x Epaisseur mm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Rayon de Giration cm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Espacement entre axe m	Moment d'inertie cm ⁴ /m	Module cm ³ /m	Poids kg/m ²		
									100%	80%	60%
Ø 914,4 x 9 mm	262 341	256,0	32,01	22 000	180	2,16	131 640	2 879,3	158,5	145,4	132,3
Ø 914,4 x 10 mm	290 532	284,1	31,98	22 000	180	2,16	144 691	3 164,7	168,7	155,6	142,5
Ø 1 016 x 10 mm	399 850	316,0	35,57	22 000	180	2,27	185 837	3 658,2	171,5	159,1	146,6
Ø 1 016 x 11 mm	438 534	347,3	35,53	22 000	180	2,27	202 878	3 993,7	182,3	169,9	157,5
Ø 1 120 x 11 mm	589 237	383,2	39,21	22 000	180	2,37	257 906	4 605,5	186,6	174,6	162,7
Ø 1 120 x 12 mm	641 079	417,7	39,18	22 000	180	2,37	279 780	4 996,1	198,0	186,1	174,1
Ø 1 220 x 12 mm	830 778	455,4	42,71	22 000	180	2,47	345 254	5 659,9	201,9	190,5	179,1
Ø 1 220 x 13 mm	897 791	492,9	42,68	22 000	180	2,47	372 385	6 104,7	213,9	202,4	191,0
Ø 1 320 x 13 mm	1 139 916	533,8	46,21	22 000	180	2,57	452 108	6 850,1	218,0	207,0	196,0
Ø 1 320 x 14 mm	1 224 806	574,4	46,18	22 000	180	2,57	485 139	7 350,6	230,4	219,4	208,4
Ø 1 420 x 14 mm	1 528 224	618,4	49,71	22 000	180	2,67	580 608	8 177,6	234,7	224,1	213,6
Ø 1 420 x 15 mm	1 633 916	662,1	49,68	22 000	180	2,67	620 193	8 735,1	247,6	237,0	226,4
Ø 1 520 x 15 mm	2 008 185	709,2	53,21	22 000	180	2,77	732 919	9 643,7	252,0	241,8	231,6
Ø 1 520 x 16 mm	2 137 827	756,0	53,18	22 000	180	2,77	779 721	10 259,5	265,3	255,1	244,8
Ø 1 620 x 16 mm	2 593 201	806,3	56,71	22 000	180	2,87	911 220	11 249,6	269,8	259,9	250,1
Ø 1 620 x 18 mm	2 906 530	905,9	56,64	22 000	180	2,87	1 020 394	12 597,5	297,0	287,2	277,3
Ø 1 720 x 17 mm	3 297 585	909,5	60,21	22 000	180	2,97	1 117 705	12 996,6	288,0	278,5	268,9
Ø 1 720 x 19 mm	3 672 659	1 015,3	60,14	22 000	180	2,97	1 243 993	14 465,0	315,9	306,4	296,9
Ø 1 820 x 18 mm	4 136 567	1 019,0	63,71	22 000	180	3,07	1 354 582	14 885,5	306,6	297,4	288,2
Ø 1 820 x 20 mm	4 581 008	1 131,0	63,64	22 000	180	3,07	1 499 351	16 476,4	335,2	326,0	316,8
Ø 1 920 x 19 mm	5 126 291	1 134,7	67,21	22 000	180	3,17	1 624 066	16 917,4	325,6	316,7	307,7
Ø 1 920 x 21 mm	5 648 162	1 252,8	67,14	22 000	180	3,17	1 788 695	18 632,2	354,8	345,9	337,0
Ø 2 020 x 20 mm	6 283 814	1 256,6	70,71	22 000	180	3,27	1 928 383	19 092,9	344,9	336,2	327,6
Ø 2 020 x 22 mm	6 891 626	1 380,9	70,64	22 000	180	3,27	2 114 259	20 933,3	374,7	366,1	357,4

6.2 Combi Wall 1/3



CARACTERISTIQUES TUBES PIEUX				CARACTERISTIQUE DES PALPLANCHES INTERIEURES		CARACTERISTIQUES DU RIDEAU COMBINE					
Diam. Ø mm x Epaisseur mm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Rayon de Giration cm	Moment d'inertie cm ⁴	Section cm ²	Espacement entre axe m	Moment d'inertie cm ⁴ /m	Module cm ³ /m	Poids kg/m ²		
									100%	80%	60%
Ø 914,4 x 9 mm	262 341	256,0	32,01	30 000	270	2,76	105 921	2 316,7	149,6	134,2	118,9
Ø 914,4 x 10 mm	290 532	284,1	31,98	30 000	270	2,76	116 135	2 540,1	157,6	142,2	126,9
Ø 1 016 x 10 mm	399 850	316,0	35,57	30 000	270	2,87	149 773	2 948,3	160,3	145,5	130,8
Ø 1 016 x 11 mm	438 534	347,3	35,53	30 000	270	2,87	163 252	3 213,6	168,8	154,1	139,3
Ø 1 120 x 11 mm	589 237	383,2	39,21	30 000	270	2,97	208 497	3 723,2	172,7	158,4	144,1
Ø 1 120 x 12 mm	641 079	417,7	39,18	30 000	270	2,97	225 952	4 034,9	181,8	167,5	153,2
Ø 1 220 x 12 mm	830 778	455,4	42,71	30 000	270	3,07	280 384	4 596,5	185,5	171,7	157,9
Ø 1 220 x 13 mm	897 791	492,9	42,68	30 000	270	3,07	302 212	4 954,3	195,1	181,3	167,5
Ø 1 320 x 13 mm	1 139 916	533,8	46,21	30 000	270	3,17	369 059	5 591,8	199,0	185,7	172,3
Ø 1 320 x 14 mm	1 224 806	574,4	46,18	30 000	270	3,17	395 838	5 997,5	209,1	195,7	182,4
Ø 1 420 x 14 mm	1 528 224	618,4	49,71	30 000	270	3,27	476 521	6 711,6	213,3	200,3	187,3
Ø 1 420 x 15 mm	1 633 916	662,1	49,68	30 000	270	3,27	508 843	7 166,8	223,8	210,8	197,8
Ø 1 520 x 15 mm	2 008 185	709,2	53,21	30 000	270	3,37	604 803	7 957,9	228,1	215,5	202,9
Ø 1 520 x 16 mm	2 137 827	756,0	53,18	30 000	270	3,37	643 272	8 464,1	239,0	226,4	213,8
Ø 1 620 x 16 mm	2 593 201	806,3	56,71	30 000	270	3,47	755 966	9 332,9	243,5	231,3	219,0
Ø 1 620 x 18 mm	2 906 530	905,9	56,64	30 000	270	3,47	846 262	10 447,7	266,0	253,8	241,6
Ø 1 720 x 17 mm	3 297 585	909,5	60,21	30 000	270	3,57	932 097	10 838,3	259,4	247,5	235,6
Ø 1 720 x 19 mm	3 672 659	1015,3	60,14	30 000	270	3,57	1 037 159	12 060,0	282,6	270,8	258,9
Ø 1 820 x 18 mm	4 136 567	1019,0	63,71	30 000	270	3,67	1 135 304	12 475,9	275,7	264,2	252,6
Ø 1 820 x 20 mm	4 581 008	1131,0	63,64	30 000	270	3,67	1 256 405	13 806,7	299,7	288,1	276,6
Ø 1 920 x 19 mm	5 126 291	1134,7	67,21	30 000	270	3,77	1 367 716	14 247,0	292,5	281,2	270,0
Ø 1 920 x 21 mm	5 648 162	1252,8	67,14	30 000	270	3,77	1 506 144	15 689,0	317,1	305,8	294,6
Ø 2 020 x 20 mm	6 283 814	1256,6	70,71	30 000	270	3,87	1 631 476	16 153,2	309,7	298,7	287,8
Ø 2 020 x 22 mm	6 891 626	1380,9	70,64	30 000	270	3,87	1 788 534	17 708,3	334,9	323,9	313,0

COMBI WALLS

ALTIFERS