

# Pertes de charge linéiques TUBES CUIVRE – Température d'eau = 50°C

$r$ = pertes de charge linéiques, mm C.E./m																	$G$ = débit, l/h		$v$ = vitesse, m/s	
$r$	$\varnothing_e$	10	12	14	15	16	18	22	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108	$\varnothing_e$	$r$		
	$\varnothing_i$	8	10	12	13	14	16	20	19	25	32	39	51	72,1	84,9	103	$\varnothing_i$			
2	G	14	25	42	52	63	91	166	145	304	595	1018	2108	5395	8407	14205	G	2		
	v	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,13	0,15	0,14	0,17	0,21	0,24	0,29	0,37	0,41	0,47	v			
4	G	21	38	62	77	94	135	247	215	452	884	1512	3132	8017	12492	21108	G	4		
	v	0,11	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,22	0,21	0,26	0,31	0,35	0,43	0,55	0,61	0,70	v			
6	G	26	47	78	97	118	170	311	271	570	1114	1907	3949	10107	15750	26612	G	6		
	v	0,14	0,17	0,19	0,20	0,21	0,23	0,28	0,27	0,32	0,38	0,44	0,54	0,69	0,77	0,89	v			
8	G	30	56	92	114	139	200	367	319	672	1314	2247	4655	11913	18564	31367	G	8		
	v	0,17	0,20	0,23	0,24	0,25	0,28	0,32	0,31	0,38	0,45	0,52	0,63	0,81	0,91	1,05	v			
10	G	35	63	104	129	158	227	417	363	764	1492	2553	5288	13533	21088	35633	G	10		
	v	0,19	0,22	0,26	0,27	0,29	0,31	0,37	0,36	0,43	0,52	0,59	0,72	0,92	1,03	1,19	v			
12	G	38	70	116	144	176	252	462	402	847	1656	2833	5868	15019	23404	39545	G	12		
	v	0,21	0,25	0,28	0,30	0,32	0,35	0,41	0,39	0,48	0,57	0,66	0,80	1,02	1,15	1,32	v			
14	G	42	77	126	157	192	276	505	439	925	1809	3094	6409	16402	25559	43187	G	14		
	v	0,23	0,27	0,31	0,33	0,35	0,38	0,45	0,43	0,52	0,62	0,72	0,87	1,12	1,25	1,44	v			
16	G	45	83	136	169	207	297	545	474	999	1952	3339	6917	17703	27585	46611	G	16		
	v	0,25	0,29	0,33	0,35	0,37	0,41	0,48	0,46	0,57	0,67	0,78	0,94	1,20	1,35	1,55	v			
18	G	48	89	146	181	221	318	583	507	1068	2088	3572	7398	18935	29506	49856	G	18		
	v	0,27	0,31	0,36	0,38	0,40	0,44	0,52	0,50	0,60	0,72	0,83	1,01	1,29	1,45	1,66	v			
20	G	51	94	155	192	235	338	619	539	1135	2217	3794	7857	20110	31337	52950	G	20		
	v	0,28	0,33	0,38	0,40	0,42	0,47	0,55	0,53	0,64	0,77	0,88	1,07	1,37	1,54	1,77	v			
22	G	54	100	163	203	248	357	654	569	1198	2342	4006	8297	21236	33091	55914	G	22		
	v	0,30	0,35	0,40	0,42	0,45	0,49	0,58	0,56	0,68	0,81	0,93	1,13	1,44	1,62	1,86	v			
24	G	57	105	172	213	261	375	687	598	1259	2461	4210	8720	22318	34778	58764	G	24		
	v	0,32	0,37	0,42	0,45	0,47	0,52	0,61	0,59	0,71	0,85	0,98	1,19	1,52	1,71	1,96	v			
26	G	60	110	180	223	273	393	719	626	1318	2576	4407	9128	23363	36405	61514	G	26		
	v	0,33	0,39	0,44	0,47	0,49	0,54	0,64	0,61	0,75	0,89	1,02	1,24	1,59	1,79	2,05	v			
28	G	62	114	188	233	285	410	750	653	1375	2688	4598	9523	24374	37980	64175	G	28		
	v	0,34	0,40	0,46	0,49	0,51	0,57	0,66	0,64	0,78	0,93	1,07	1,29	1,66	1,86	2,14	v			
30	G	65	119	195	242	296	426	781	679	1430	2796	4783	9906	25354	39508	66756	G	30		
	v	0,36	0,42	0,48	0,51	0,53	0,59	0,69	0,67	0,81	0,97	1,11	1,35	1,72	1,94	2,23	v			
35	G	71	130	213	265	324	465	853	742	1562	3053	5223	10818	27688	43145	72903	G	35		
	v	0,39	0,46	0,52	0,55	0,58	0,64	0,75	0,73	0,88	1,05	1,21	1,47	1,88	2,12	2,43	v			
40	G	77	140	230	286	349	502	920	801	1686	3295	5637	11676	29884	46566	78683	G	40		
	v	0,42	0,50	0,56	0,60	0,63	0,69	0,81	0,78	0,95	1,14	1,31	1,59	2,03	2,28	2,62	v			
45	G	82	150	246	306	374	537	984	856	1803	3525	6030	12489	31964	49808	84161	G	45		
	v	0,45	0,53	0,60	0,64	0,67	0,74	0,87	0,84	1,02	1,22	1,40	1,70	2,17	2,44	2,81	v			
50	G	87	159	261	325	397	570	1045	909	1915	3743	6404	13264	33948	52899	89384	G	50		
	v	0,48	0,56	0,64	0,68	0,72	0,79	0,92	0,89	1,08	1,29	1,49	1,80	2,31	2,60	2,98	v			
60	G	96	177	290	360	441	633	1160	1009	2126	4154	7107	14721	37675	58708	99199	G	60		
	v	0,53	0,63	0,71	0,75	0,79	0,87	1,03	0,99	1,20	1,43	1,65	2,00	2,56	2,88	3,31	v			
70	G	105	193	317	393	481	691	1267	1102	2321	4537	7762	16076	41145	64114	108333	G	70		
	v	0,58	0,68	0,78	0,82	0,87	0,96	1,12	1,08	1,31	1,57	1,80	2,19	2,80	3,15	3,61	v			
80	G	114	208	342	425	519	746	1367	1190	2505	4897	8377	17351	44407	69198	116923	G	80		
	v	0,63	0,74	0,84	0,89	0,94	1,03	1,21	1,17	1,42	1,69	1,95	2,36	3,02	3,40	3,90	v			
90	G	122	223	366	454	555	798	1462	1272	2680	5237	8960	18559	47499	74015	125063	G	90		
	v	0,67	0,79	0,90	0,95	1,00	1,10	1,29	1,25	1,52	1,81	2,08	2,52	3,23	3,63	4,17	v			
100	G	129	237	388	482	590	848	1553	1351	2846	5562	9516	19710	50446	78608	132824	G	100		
	v	0,71	0,84	0,95	1,01	1,06	1,17	1,37	1,32	1,61	1,92	2,21	2,68	3,43	3,86	4,43	v			

**Se** = surface extérieure, m<sup>2</sup>/m      **Si** = section interne, mm<sup>2</sup>      **V** = volume d'eau, l/m      **P** = poids du tube, kg/m

$\varnothing_e$ [mm]	10	12	14	15	16	18	22	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108	$\varnothing_e$ [mm]
$\varnothing_i$ [mm]	8	10	12	13	14	16	20	19	25	32	39	51	72,1	84,9	103	$\varnothing_i$ [mm]
<b>Se</b> [m <sup>2</sup> /m]	0,031	0,038	0,044	0,047	0,050	0,057	0,069	0,069	0,088	0,110	0,132	0,170	0,239	0,279	0,339	<b>Se</b> [m <sup>2</sup> /m]
<b>Si</b> [mm <sup>2</sup> ]	50	79	113	133	154	201	314	284	491	804	1195	2043	4083	5661	8332	<b>Si</b> [mm <sup>2</sup> ]
<b>V</b> [l/m]	0,05	0,08	0,11	0,13	0,15	0,20	0,31	0,28	0,49	0,80	1,19	2,04	4,08	5,66	8,33	<b>V</b> [l/m]
<b>P</b> [kg/m]	0,25	0,31	0,36	0,39	0,42	0,48	0,59	0,86	1,12	1,41	1,70	2,21	4,16	4,88	7,40	<b>P</b> [kg/m]