

# Comparison of compression efficiency between PNG, WebP and AVIF : testing lossless image formats on 4KB to 12MB screenshots

Lossless image formats	Source PNG from 4 to 19 KB			Source PNG from 20 to 39 KB			Source PNG from 40 to 75 KB			Source PNG from 75 to 139 KB			Source PNG from 140 to 500 KB			Source PNG from 500 KB to 12 MB		
	Source PNG	WebP	AVIF	Source PNG	WebP	AVIF	Source PNG	WebP	AVIF	Source PNG	WebP	AVIF	Source PNG	WebP	AVIF	Source PNG	WebP	AVIF
	Unit	Weight in KB	% vs PNG	% vs PNG	Weight in KB	% vs PNG	% vs PNG	Weight in KB	% vs PNG	% vs PNG	Weight in KB	% vs PNG	% vs PNG	Weight in KB	% vs PNG	% vs PNG	Weight in KB	% vs PNG
Screenshot N°1	4	47 %	285 %	20	45 %	122 %	40	47 %	246 %	75	52 %	91 %	141	23 %	40 %	509	45 %	39 %
Screenshot N°2	5	35 %	227 %	20	37 %	177 %	42	41 %	492 %	76	28 %	268 %	144	36 %	269 %	518	49 %	50 %
Screenshot N°3	5	53 %	664 %	20	69 %	188 %	43	47 %	451 %	76	37 %	115 %	148	29 %	80 %	521	54 %	51 %
Screenshot N°4	5	46 %	599 %	20	45 %	168 %	46	53 %	189 %	77	45 %	86 %	155	52 %	107 %	523	41 %	44 %
Screenshot N°5	5	64 %	213 %	20	26 %	140 %	47	35 %	122 %	78	39 %	128 %	157	37 %	349 %	526	46 %	41 %
Screenshot N°6	7	62 %	255 %	22	37 %	208 %	47	35 %	51 %	80	43 %	98 %	159	25 %	67 %	537	39 %	42 %
Screenshot N°7	7	72 %	243 %	22	62 %	219 %	47	52 %	185 %	83	57 %	176 %	162	56 %	47 %	542	58 %	62 %
Screenshot N°8	7	26 %	164 %	22	57 %	149 %	48	36 %	44 %	84	31 %	26 %	162	55 %	96 %	565	20 %	28 %
Screenshot N°9	7	45 %	718 %	23	40 %	249 %	49	39 %	200 %	85	38 %	303 %	167	52 %	74 %	577	52 %	55 %
Screenshot N°10	8	16 %	24 %	23	38 %	116 %	50	36 %	90 %	86	35 %	82 %	172	47 %	74 %	599	19 %	28 %
Screenshot N°11	8	36 %	111 %	23	50 %	74 %	51	57 %	135 %	87	54 %	68 %	180	51 %	106 %	609	58 %	89 %
Screenshot N°12	9	55 %	254 %	23	41 %	345 %	51	30 %	54 %	89	39 %	114 %	180	31 %	115 %	631	40 %	202 %
Screenshot N°13	9	31 %	54 %	25	50 %	142 %	51	59 %	159 %	90	37 %	237 %	190	46 %	57 %	685	40 %	45 %
Screenshot N°14	9	62 %	145 %	25	53 %	191 %	52	30 %	104 %	91	54 %	86 %	191	41 %	381 %	698	38 %	40 %
Screenshot N°15	9	49 %	72 %	26	55 %	197 %	52	39 %	178 %	94	45 %	131 %	193	30 %	223 %	796	63 %	155 %
Screenshot N°16	10	63 %	122 %	26	44 %	192 %	53	55 %	110 %	94	44 %	76 %	199	46 %	59 %	818	53 %	174 %
Screenshot N°17	11	45 %	193 %	27	53 %	106 %	53	48 %	282 %	94	44 %	125 %	199	55 %	74 %	824	42 %	36 %
Screenshot N°18	11	45 %	194 %	27	37 %	210 %	54	36 %	182 %	94	29 %	96 %	199	56 %	60 %	830	62 %	78 %
Screenshot N°19	11	56 %	78 %	27	53 %	222 %	54	54 %	64 %	94	39 %	150 %	204	31 %	201 %	925	50 %	44 %
Screenshot N°20	11	47 %	341 %	27	39 %	172 %	54	45 %	161 %	94	41 %	40 %	204	31 %	190 %	934	40 %	55 %
Screenshot N°21	12	45 %	77 %	28	63 %	289 %	55	62 %	81 %	95	26 %	105 %	222	49 %	64 %	954	47 %	45 %
Screenshot N°22	12	40 %	86 %	28	47 %	57 %	56	28 %	98 %	96	39 %	68 %	222	36 %	427 %	1 008	57 %	54 %
Screenshot N°23	13	39 %	131 %	29	40 %	153 %	57	54 %	148 %	97	45 %	284 %	231	50 %	51 %	1 056	54 %	46 %
Screenshot N°24	13	38 %	239 %	29	39 %	182 %	59	41 %	151 %	98	59 %	136 %	231	37 %	58 %	1 084	37 %	32 %
Screenshot N°25	13	35 %	188 %	30	40 %	188 %	60	49 %	213 %	99	54 %	51 %	234	38 %	59 %	1 174	55 %	53 %
Screenshot N°26	13	49 %	184 %	30	45 %	264 %	60	33 %	127 %	101	47 %	168 %	234	36 %	482 %	1 183	39 %	32 %
Screenshot N°27	13	47 %	204 %	32	53 %	166 %	60	30 %	81 %	101	41 %	379 %	235	55 %	73 %	1 198	44 %	63 %
Screenshot N°28	14	45 %	343 %	32	42 %	207 %	61	37 %	259 %	102	43 %	197 %	235	29 %	88 %	1 204	35 %	52 %
Screenshot N°29	15	45 %	167 %	32	49 %	242 %	61	59 %	91 %	102	40 %	379 %	238	34 %	355 %	1 220	36 %	32 %
Screenshot N°30	15	49 %	203 %	32	45 %	261 %	62	33 %	118 %	103	37 %	83 %	239	55 %	92 %	1 266	43 %	38 %
Screenshot N°31	15	65 %	175 %	33	39 %	157 %	63	33 %	47 %	107	56 %	126 %	245	45 %	66 %	1 313	39 %	39 %
Screenshot N°32	15	51 %	348 %	33	63 %	206 %	63	44 %	165 %	107	58 %	107 %	248	33 %	394 %	1 389	38 %	33 %
Screenshot N°33	15	43 %	271 %	33	43 %	421 %	64	49 %	209 %	109	55 %	56 %	253	40 %	38 %	1 475	53 %	42 %
Screenshot N°34	15	54 %	306 %	33	52 %	195 %	64	50 %	147 %	110	51 %	283 %	262	49 %	206 %	1 648	41 %	29 %
Screenshot N°35	15	42 %	212 %	33	54 %	204 %	64	29 %	78 %	114	58 %	105 %	267	31 %	37 %	1 690	42 %	37 %
Screenshot N°36	15	36 %	194 %	34	43 %	189 %	64	43 %	368 %	120	60 %	71 %	270	54 %	79 %	1 706	40 %	35 %
Screenshot N°37	15	64 %	92 %	34	45 %	260 %	64	18 %	163 %	121	31 %	113 %	280	55 %	51 %	1 707	45 %	39 %
Screenshot N°38	16	28 %	79 %	35	24 %	119 %	65	48 %	217 %	121	41 %	58 %	282	33 %	105 %	1 800	57 %	59 %
Screenshot N°39	16	51 %	213 %	35	39 %	439 %	65	52 %	128 %	122	35 %	109 %	299	48 %	47 %	1 999	50 %	44 %
Screenshot N°40	17	63 %	186 %	35	58 %	90 %	66	51 %	152 %	124	43 %	105 %	302	30 %	26 %	2 295	35 %	33 %
Screenshot N°41	17	39 %	206 %	35	54 %	64 %	66	60 %	97 %	125	32 %	84 %	309	40 %	35 %	2 334	39 %	35 %
Screenshot N°42	17	42 %	234 %	36	58 %	85 %	67	47 %	245 %	126	51 %	44 %	348	49 %	111 %	2 337	40 %	36 %
Screenshot N°43	17	45 %	59 %	36	35 %	115 %	70	33 %	85 %	132	25 %	77 %	363	47 %	42 %	2 434	36 %	31 %
Screenshot N°44	18	37 %	200 %	36	48 %	226 %	71	47 %	122 %	133	53 %	59 %	366	45 %	43 %	3 500	38 %	35 %
Screenshot N°45	18	36 %	197 %	36	61 %	70 %	72	15 %	119 %	136	60 %	103 %	382	56 %	144 %	3 949	42 %	34 %
Screenshot N°46	18	57 %	192 %	37	30 %	88 %	72	37 %	151 %	136	37 %	264 %	387	59 %	95 %	4 414	39 %	32 %
Screenshot N°47	19	15 %	53 %	37	46 %	164 %	73	37 %	99 %	137	44 %	176 %	388	55 %	142 %	4 935	37 %	30 %
Screenshot N°48	19	60 %	239 %	37	51 %	175 %	73	43 %	51 %	137	45 %	108 %	447	61 %	93 %	4 985	40 %	34 %
Screenshot N°49	19	60 %	228 %	38	66 %	123 %	75	54 %	127 %	139	28 %	87 %	460	65 %	61 %	11 841	44 %	42 %
Screenshot N°50	19	48 %	85 %	39	46 %	176 %	75	38 %	76 %	139	56 %	86 %	497	41 %	45 %	12 219	34 %	35 %
<b>Average of 50 images</b>	<b>12</b>	<b>46 %</b>	<b>211 %</b>	<b>30</b>	<b>47 %</b>	<b>183 %</b>	<b>59</b>	<b>43 %</b>	<b>154 %</b>	<b>104</b>	<b>44 %</b>	<b>131 %</b>	<b>250</b>	<b>44 %</b>	<b>126 %</b>	<b>1 890</b>	<b>44 %</b>	<b>51 %</b>

Référence : PNG source (= 100%)  
 Lossless WebP compression  
 Lossless AVIF compression

PNG screenshot, 8-bit color depth per primary color, 4:4:4 chroma subsampling  
 Using libwebp via cwebp and the -mt -q 100 -z 9 -m 6 options  
 Using libaom via FFmpeg and the -cpu-use 0 option

Source database: [r/AV1](#)  
 Encoding date: December 2018  
 Formatting : Vivien Guéant