

# ANNEXE TECHNIQUE

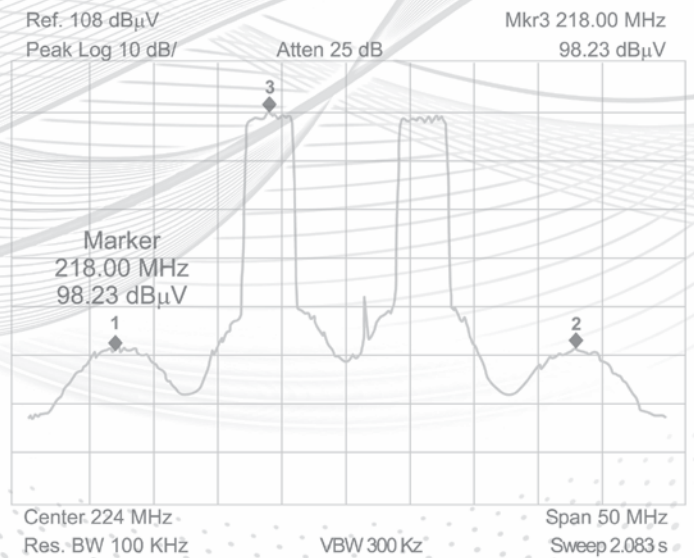
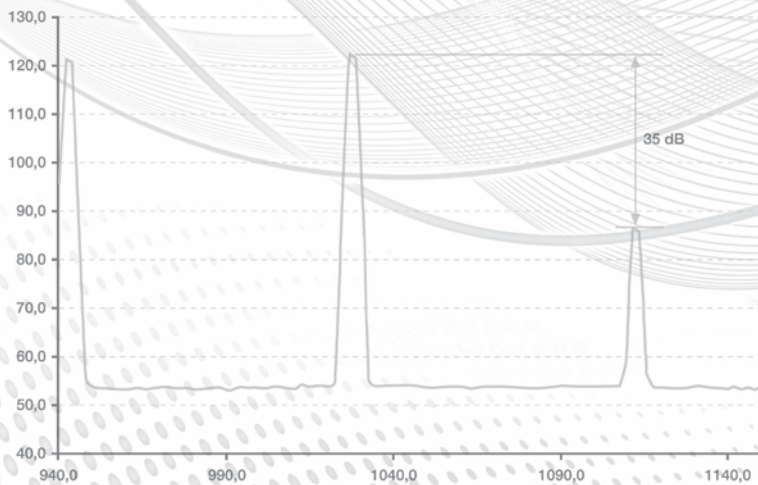
$$XMOD = XMOD_{ref} + 2 \cdot (N_{salida} - N_{ref.})$$

$$CSO \text{ (dB)} = CSO_{1_{amp}} - 15 \log N$$

$$XMOD_{N_{amp}} = XMOD_{1_{amp}} - 20 \log N$$

$$CSO \text{ (dB)} = CSO_{ref} + (N_{salida} - N_{ref.})$$

$$CSO_{total} = -15 \log [ 10^{CTB_1/15} + 10^{CTB_2/15} + \dots + 10^{CTB_N/15} ]$$



## INFORMATION TECHNIQUE

## Bandes de fréquence et canaux TV - Plan de fréquence CCIR

Canal	Fréquence (MHz)	Porteuse vidéo (MHz)	Porteuse couleur (MHz)	Porteuse audio (MHz)
<b>BI</b>				
2	47...54	48,25	52,68	53,75
3	54...61	55,25	59,68	60,75
4	61...68	62,25	66,68	67,75
<b>Bande S-Basse</b>				
S3	118...125	119,25	123,68	124,75
S4	125...132	126,25	130,68	131,75
S5	132...139	133,25	137,68	138,75
S6	139...146	140,25	144,68	145,75
S7	146...153	147,25	158,68	152,75
S8	153...160	154,25	158,68	159,75
S9	160...167	161,25	165,68	166,75
S10	167...174	168,25	172,68	173,75
<b>BIII</b>				
5	174...181	175,25	179,68	180,75
6	181...188	182,25	186,68	187,75
7	188...195	189,25	193,68	194,75
8	195...202	196,25	200,68	201,75
9	202...209	203,25	207,68	208,75
10	209...216	210,25	214,68	215,75
11	216...223	217,25	221,68	222,75
12	223...230	224,25	228,68	229,75
<b>Bande S-Haute</b>				
S11	230...237	231,25	235,68	236,75
S12	237...244	238,25	242,68	243,75
S13	244...251	245,25	249,68	250,75
S14	251...258	252,25	256,68	257,75
S15	258...265	259,25	263,68	264,75
S16	265...272	266,25	270,68	271,75
S17	272...279	273,25	277,68	278,75
S18	279...286	280,25	284,68	285,75
S19	286...293	287,25	291,68	292,75
S20	293...300	294,25	298,68	299,75
<b>Hyperbande</b>				
S21	302...310	303,25	307,68	308,75
S22	310...318	311,25	315,68	316,75
S23	318...326	319,25	320,68	324,75
S24	326...324	327,25	331,68	332,75
S25	334...342	335,25	339,68	340,75
S26	342...350	343,25	347,68	348,75
S27	350...358	351,25	355,68	356,75
S28	358...366	359,25	363,68	364,75
S29	366...374	367,25	371,68	372,75
S30	374...382	375,25	379,68	380,75
S31	382...390	383,25	387,68	388,75
S32	390...398	391,25	395,68	396,75
S33	398...406	399,25	403,68	404,75
S34	406...414	407,25	411,68	412,75
S35	414...422	415,25	419,68	420,75
S36	422...430	423,25	427,68	428,25
S37	430...438	431,25	435,68	436,75
S38	438...446	439,25	443,68	444,75

Canal	Fréquence (MHz)	Porteuse vidéo (MHz)	Porteuse couleur (MHz)	Porteuse audio (MHz)
<b>BIV (UHF)</b>				
21	470...478	471,25	475,68	476,75
22	478...486	479,25	483,68	484,75
23	486...494	487,25	491,68	492,75
24	494...502	495,25	499,68	500,75
25	502...510	503,25	507,68	508,75
26	510...518	511,25	515,68	516,75
27	518...526	519,25	523,68	524,75
28	526...534	527,25	531,68	532,75
29	534...542	535,25	539,68	540,75
30	542...550	543,25	547,68	548,75
31	550...558	551,25	555,68	556,75
32	558...566	559,25	563,68	564,75
33	566...574	567,25	571,68	572,75
34	574...582	575,25	579,68	580,75
35	582...590	583,25	587,68	588,75
36	590...598	591,25	595,68	596,75
37	598...606	599,25	603,68	604,75
<b>BV (UHF)</b>				
38	606...614	607,25	611,68	612,75
39	614...622	615,25	619,68	620,75
40	622...630	623,25	627,68	628,75
41	630...638	631,25	635,68	636,75
42	638...646	639,25	643,68	644,75
43	646...654	647,25	651,68	652,75
44	654...662	655,25	659,68	660,75
45	662...670	663,25	667,68	668,75
46	670...678	671,25	675,68	676,75
47	678...686	679,25	683,68	684,75
48	686...694	687,25	691,68	692,75
49	694...702	695,25	699,68	700,75
50	702...710	703,25	707,68	708,75
51	710...718	711,25	715,68	716,75
52	718...726	719,25	723,68	724,75
53	726...734	727,25	731,68	732,75
54	734...742	735,25	739,68	740,75
55	742...750	743,25	747,68	748,75
56	750...758	751,25	755,68	756,75
57	758...766	759,25	763,68	764,75
58	766...774	767,25	771,68	772,75
59	774...782	775,25	779,68	780,75
60	782...790	783,25	787,68	788,75
61	790...798	791,25	795,68	796,75
62	798...806	799,25	803,68	804,75
63	806...814	807,25	811,68	812,75
64	814...822	815,25	819,68	820,75
65	822...830	823,25	827,68	828,75
66	830...838	831,25	835,68	836,75
67	838...846	839,25	843,68	844,75
68	846...854	847,25	851,68	852,75
69	854...862	855,25	859,68	860,75

## INFORMATION TECHNIQUE

## Standards Radio Fréquence

Bande TV	Canal	Fréquence (MHz)	Porteuse vidéo (MHz)	Porteuse audio (MHz)	
<b>Standard H (Australie)</b>					
IV	H28	526-533	527,25	532,75	
	H29	533-540	534,25	539,75	
	H30	540-547	541,25	546,75	
	H31	547-554	548,25	553,75	
	H32	554-561	555,25	560,75	
	H33	561-568	562,25	567,75	
	H34	568-575	569,25	574,75	
	H35	575-582	576,25	581,75	
	H36	582-589	583,25	588,75	
	H37	589-596	590,25	595,75	
H38	596-603	597,25	602,75		
V	H39	603-610	604,25	609,75	
	H40	610-617	611,25	616,75	
	H41	617-624	618,25	623,75	
	H42	624-631	625,25	630,75	
	H43	631-638	632,25	637,75	
	H44	638-645	639,25	644,75	
	H45	645-652	646,25	651,75	
	H46	652-659	653,25	658,75	
	H47	659-666	660,25	665,75	
	H48	666-673	667,25	672,75	
	H49	673-680	674,25	679,75	
	H50	680-687	681,25	686,75	
	H51	687-694	688,25	693,75	
	H52	694-701	695,25	700,75	
	H53	701-708	702,25	707,75	
	H54	708-715	709,25	714,75	
	H55	715-722	716,25	721,75	
	H56	722-729	723,25	728,75	
	H57	729-736	730,25	735,75	
	H58	736-743	737,25	742,75	
	H59	743-750	744,25	749,75	
H60	750-757	751,25	756,75		
H61	757-764	758,25	763,75		
H62	764-771	765,25	770,75		
H63	771-778	772,25	777,75		
H64	778-785	779,25	784,75		
H65	785-792	786,25	791,75		
H66	792-799	793,25	798,75		
H67	799-806	800,25	805,75		
H68	806-813	807,25	812,75		
H69	813-820	814,25	819,75		
<b>Standard I (Grande Bretagne - Afrique du sud)</b>					
III	I 4	174-182	175,25	181,25	
	I 5	182-190	183,25	189,25	
	I 6	190-198	191,25	197,25	
	I 7	198-206	199,25	205,25	
	I 8	206-214	207,25	213,25	
	I 9	214-222	215,25	221,25	
	I 10	222-230	223,25	229,25	
	I 11	230-238	231,25	237,25	
	I (12)	238-246			
	I 13	246-254	247,43	253,43	
	<b>Standard B (Italie)</b>				
	I	A	52,5-59,5	53,75	59,25
		B	61-68	62,25	67,75
II	C	81-88	82,25	87,75	
III	D	174-181	175,25	180,75	
	E	182,5-189,5	183,75	189,25	
	F	191-198	192,25	197,75	
	G	200-207	201,25	206,75	
	H	209-216	210,25	215,75	
	H1	216-223	217,25	222,75	
H2	223-230	224,25	229,75		
<b>Standard L (France)</b>					
III	L05	174,75-182,75	176,00	182,50	
	L06	182,75-190,75	184,00	190,50	
	L07	190,75-198,75	192,00	198,50	
	L08	198,75-206,75	200,00	206,50	
	L09	206,75-214,75	208,00	214,50	
	L10	214,75-222,75	216,00	222,50	
<b>Standard K</b>					
III	K4	174-182	175,25	181,75	
	K5	182-190	183,25	189,75	
	K6	190-198	191,25	197,75	
	K7	198-206	199,25	205,75	
	K8	206-214	207,25	213,75	
	K9	214-222	215,25	221,75	
<b>Standard I (Irlande)</b>					
I	A-1	44,5-52,5	45,75	51,75	
	B-1	52,5-60,5	53,75	59,75	
	C-1	60,5-68,5	61,75	67,75	
III	D-1	174-182	175,25	181,25	
	E-1	182-190	183,25	189,25	
	F-1	190-198	191,25	197,25	
	G-1	198-206	199,25	205,25	
	H-1	206-214	207,25	213,25	
	E-1	214-222	215,25	221,25	
<b>Standard D (Russie) - OIRT</b>					
I	R1	48,5 - 56,5	49,75	56,25	
	R2	58 - 66	59,25	65,75	
	R3	76 - 84	77,25	83,75	
II	R4	84 - 92	85,25	91,75	
	R5	92-100	93,25	99,75	
III	R6	174-182	175,25	181,75	
	R7	182-190	183,25	189,75	
	R8	190-198	191,25	197,75	
	R9	198-206	199,25	205,75	
	R10	206-214	207,25	213,75	
	R11	214-222	215,25	221,75	
	R12	222-230	223,25	229,75	

## INFORMATION TECHNIQUE

## Normes Radio Fréquence pour TV analogique

Pays	VHF	UHF	Système Couleur	Pays	VHF	UHF	Système Couleur	Pays	VHF	UHF	Système Couleur
Afrique du Sud	I	I	PAL	Grèce	B	G	SECAM	Oman (Sultana d')	B	G	PAL
Algérie	B	H	PAL	Hollande	B	G	PAL	Pakistan	B	-	PAL
Allemagne	B	G	PAL	Hong Kong	(A)I	I	PAL	Philippines	M	M	NTSC
Arabie Saoudite	B	G	PAL/SECAM	Hongrie	D	K	SECAM	Pologne	D	K	PAL
Argentine	N	N	PAL	Inde	B	-	PAL	Portugal	B	G	PAL
Australie	B	H	PAL	Indonesie	B	-	PAL	Qatar	B	-	PAL
Autriche	B	G	PAL	Iran	B	G	SECAM	Roumanie	B	G	PAL
Bahreïn	B	G	PAL	Irak	B	-	SECAM	Russie	D	K	SECAM
Belgique	B	H	PAL	Irlande	I	I	PAL	Singapour	B	G	PAL
Bulgarie	D	K	SECAM	Islande	B	G	PAL	Syrie	B	H	SECAM
Chine	D	K	PAL	Israël	B	G	PAL	Sri Lanka	B	H	PAL
Chypre	B	G	PAL	Italie	B	G	PAL	Singapour	B	G	PAL
Corée (Rep.)	M	-	NTSC	Japon	M	M	NTSC	Slovénie	B	G	PAL
Croatie	B	G	PAL	Jordanie	B	G	PAL	Suède	B	G	PAL
Danemark	B	G	PAL	Koweït	B	G	PAL	Suisse	B	G	PAL
E.A.U.	B	G	PAL	Liban	B	G	SECAM	Tchécoslovaquie	D	K	SECAM
E.U.	M	M	NTSC	Libye	B	H	PAL	Thaïlande	B	R	PAL
Egypte	B	G, H	SECAM	Luxembourg	C	L	PAL/SECAM	Tunisie	B	G	SECAM
Espagne	B	G	PAL	Malte	B	H	PAL	Turquie	B	G	PAL
Finlande	B	G	PAL	Malaisie	B	G	PAL	Yemen P.D. R.	B	-	PAL
France	EIL	L	SECAM	Maroc	B	H	SECAM				
Gibraltar	B	H	PAL	Mexique	M	M	NTSC				
Grande Bretagne	I	I	PAL	Monaco	E	L	SECAM				
				Niger	B	G	PAL				
				Norvège	B	G	PAL				

## Réduction du niveau de sortie / nombre de canaux à amplifier

Nbre. de canaux	Réduction (dB)	Nbre. de canaux	Réduction (dB)	Nbre. de canaux	Réduction (dB)	Nbre. de canaux	Réduction (dB)
2	0,0	26	10,5	50	12,7	74	14,0
3	2,3	27	10,6	51	12,7	75	14,0
4	3,6	28	10,7	52	12,8	76	14,1
5	4,5	29	10,9	53	12,9	77	14,1
6	5,2	30	11,0	54	12,9	80	14,2
7	5,8	31	11,1	55	13,0	81	14,3
8	6,3	32	11,2	56	13,1	82	14,3
9	6,8	33	11,3	57	13,1	83	14,4
10	7,2	34	11,4	58	13,2	84	14,4
11	7,5	35	11,5	59	13,2	85	14,4
12	7,8	36	11,6	60	13,3	86	14,5
13	8,1	37	11,7	61	13,3	87	14,5
14	8,4	38	11,8	62	13,4	88	14,5
15	8,6	39	11,8	63	13,4	89	14,6
16	8,8	40	11,9	64	13,5	90	14,6
17	9,0	41	12,0	65	13,5	91	14,7
18	9,2	42	12,1	66	13,6	92	14,7
19	9,4	43	12,2	67	13,6	93	14,7
20	9,6	44	12,3	68	13,7	94	14,8
21	9,8	45	12,3	69	13,7	95	14,8
22	9,9	46	12,4	70	13,8	96	14,8
23	10,1	47	12,5	71	13,8	97	14,9
24	10,2	48	12,5	72	13,9	98	14,9
25	10,4	49	12,6	73	13,9	99	14,9

## INFORMATION TECHNIQUE

## Facteur de correction - Amplificateurs en cascade

Cascade (N)	C/N + SSO 10xLOG (N)	CSO 15xLOG (N)	CTB & XMOD 20xLOG (N)	Cascade (N)	C/N + SSO 10xLOG (N)	CSO 15xLOG (N)	CTB & XMOD 20xLOG (N)
2	3,01	4,52	6,02	14	11,46	17,19	22,92
3	4,77	7,16	9,54	15	11,76	17,64	23,52
4	6,02	9,03	12,04	16	12,04	18,06	24,08
5	6,99	10,48	13,98	17	12,30	18,46	24,61
6	7,78	11,67	15,56	18	12,55	18,83	25,11
7	8,45	12,68	16,90	19	12,79	19,18	25,58
8	9,03	13,55	18,06	20	13,01	19,52	26,02
9	9,54	14,31	19,08	21	13,22	19,83	26,44
10	10,00	15,00	20,00	22	13,42	20,14	26,85
11	10,41	15,62	20,83	23	13,62	20,43	27,23
12	10,79	16,19	21,58	24	13,80	20,70	27,60
13	11,14	16,71	22,28	25	13,98	20,97	27,96

N: Nombre de canaux

## Table de conversion - Unités de puissance (75 Ω)

dBμV	dBm	dBmV	W	V	dBμV	dBm	dBmV	W	V	dBμV	dBm	dBmV	W	V
0	-108,75	0,00	0,01 pW	1,00 μV	48	-60,75	-12,00	0,841 nW	251,19 μV	96	-12,75	36,00	53,08 μW	63,10 mV
1	-107,75	-59,00	0,02 pW	1,12 μV	49	-59,75	-11,00	1,059 nW	281,84 μV	97	-11,75	37,00	66,82 μW	70,79 mV
2	-106,75	-58,00	0,02 pW	1,26 μV	50	-58,75	-10,00	1,333 nW	316,23 μV	98	-10,75	38,00	84,13 μW	79,43 mV
3	-105,75	-57,00	0,03 pW	1,41 μV	51	-57,75	-9,00	1,679 nW	354,81 μV	99	-9,75	39,00	105,91 μW	89,13 mV
4	-104,75	-56,00	0,03 pW	1,58 μV	52	-56,75	-8,00	2,113 nW	398,11 μV	100	-8,75	40,00	133,33 μW	100,00 mV
5	-103,75	-55,00	0,04 pW	1,78 μV	53	-55,75	-7,00	2,660 nW	446,68 μV	101	-7,75	41,00	167,86 μW	112,20 mV
6	-102,75	-54,00	0,05 pW	2,00 μV	54	-54,75	-6,00	3,349 nW	501,19 μV	102	-6,75	42,00	211,32 μW	125,89 mV
7	-101,75	-53,00	0,07 pW	2,24 μV	55	-53,75	-5,00	4,22 nW	562,34 μV	103	-5,75	43,00	266,03 μW	141,25 mV
8	-100,75	-52,00	0,08 pW	2,51 μV	56	-52,75	-4,00	5,31 nW	630,96 μV	104	-4,75	44,00	0,33 mW	158,49 mV
9	-99,75	-51,00	0,11 pW	2,82 μV	57	-51,75	-3,00	6,68 nW	707,95 μV	105	-3,75	45,00	0,42 mW	177,83 mV
10	-98,75	-50,00	0,13 pW	3,16 μV	58	-50,75	-2,00	8,41 nW	794,33 μV	106	-2,75	46,00	0,53 mW	199,53 mV
11	-97,75	-49,00	0,17 pW	3,55 μV	59	-49,75	-1,00	10,59 nW	891,25 μV	107	-1,75	47,00	0,67 mW	223,87 mV
12	-96,75	-48,00	0,21 pW	3,98 μV	60	-48,75	0,00	13,33 nW	1,00 mV	108	-0,75	48,00	0,84 mW	251,19 mV
13	-95,75	-47,00	0,27 pW	4,47 μV	61	-47,75	1,00	16,79 nW	1,12 mV	109	0,25	49,00	1,06 mW	281,84 mV
14	-94,75	-46,00	0,33 pW	5,01 μV	62	-46,75	2,00	21,13 nW	1,26 mV	110	1,25	50,00	1,33 mW	316,23 mV
15	-93,75	-45,00	0,42 pW	5,62 μV	63	-45,75	3,00	26,60 nW	1,41 mV	111	2,25	51,00	1,68 mW	354,81 mV
16	-92,75	-44,00	0,53 pW	6,31 μV	64	-44,75	4,00	33,49 nW	1,58 mV	112	3,25	52,00	2,11 mW	398,11 mV
17	-91,75	-43,00	0,67 pW	7,08 μV	65	-43,75	5,00	42,16 nW	1,78 mV	113	4,25	53,00	2,66 mW	446,68 mV
18	-90,75	-42,00	0,84 pW	7,94 μV	66	-42,75	6,00	53,08 nW	2,00 mV	114	5,25	54,00	3,35 mW	501,19 mV
19	-89,75	-41,00	1,06 pW	8,91 μV	67	-41,75	7,00	66,82 nW	2,24 mV	115	6,25	55,00	4,22 mW	0,56 V
20	-88,75	-40,00	1,33 pW	10,00 μV	68	-40,75	8,00	84,13 nW	2,51 mV	116	7,25	56,00	5,31 mW	0,63 V
21	-87,75	-39,00	1,68 pW	11,22 μV	69	-39,75	9,00	105,91 nW	2,82 mV	117	8,25	57,00	6,68 mW	0,71 V
22	-86,75	-38,00	2,11 pW	12,59 μV	70	-38,75	10,00	133,33 nW	3,16 mV	118	9,25	58,00	8,41 mW	0,79 V
23	-85,75	-37,00	2,66 pW	14,13 μV	71	-37,75	11,00	167,86 nW	3,55 mV	119	10,25	59,00	10,59 mW	0,89 V
24	-84,75	-36,00	3,35 pW	15,85 μV	72	-36,75	12,00	211,32 nW	3,98 mV	120	11,25	60,00	13,33 mW	1,00 V
25	-83,75	-35,00	4,22 pW	17,78 μV	73	-35,75	13,00	0,27 μW	4,47 mV	121	12,25	61,00	16,79 mW	1,12 V
26	-82,75	-34,00	5,31 pW	19,95 μV	74	-34,75	14,00	0,33 μW	5,01 mV	122	13,25	62,00	21,13 mW	1,26 V
27	-81,75	-33,00	6,68 pW	22,39 μV	75	-33,75	15,00	0,42 μW	5,62 mV	123	14,25	63,00	26,60 mW	1,41 V
28	-80,75	-32,00	8,41 pW	25,12 μV	76	-32,75	16,00	0,53 μW	6,31 mV	124	15,25	64,00	33,49 mW	1,58 V
29	-79,75	-31,00	10,59 pW	28,18 μV	77	-31,75	17,00	0,67 μW	7,08 mV	125	16,25	65,00	42,16 mW	1,78 V
30	-78,75	-30,00	13,33 pW	31,62 μV	78	-30,75	18,00	0,84 μW	7,94 mV	126	17,25	66,00	53,08 mW	2,00 V
31	-77,75	-29,00	16,79 pW	35,48 μV	79	-29,75	19,00	1,06 μW	8,91 mV	127	18,25	67,00	66,82 mW	2,24 V
32	-76,75	-28,00	21,13 pW	39,81 μV	80	-28,75	20,00	1,33 μW	10,00 mV	128	19,25	68,00	84,13 mW	2,51 V
33	-75,75	-27,00	26,60 pW	44,67 μV	81	-27,75	21,00	1,68 μW	11,22 mV	129	20,25	69,00	105,91 mW	2,82 V
34	-74,75	-26,00	33,49 pW	50,12 μV	82	-26,75	22,00	2,11 μW	12,59 mV	130	21,25	70,00	133,33 mW	3,16 V
35	-73,75	-25,00	42,16 pW	56,23 μV	83	-25,75	23,00	2,66 μW	14,13 mV	131	22,25	71,00	167,86 mW	3,55 V
36	-72,75	-24,00	53,08 pW	63,10 μV	84	-24,75	24,00	3,35 μW	15,85 mV	132	23,25	72,00	211,32 mW	3,98 V
37	-71,75	-23,00	66,82 pW	70,79 μV	85	-23,75	25,00	4,22 μW	17,78 mV	133	24,25	73,00	266,03 mW	4,47 V
38	-70,75	-22,00	84,13 pW	79,43 μV	86	-22,75	26,00	5,31 μW	19,95 mV	134	25,25	74,00	0,33 W	5,01 V
39	-69,75	-21,00	105,91 pW	89,13 μV	87	-21,75	27,00	6,68 μW	22,39 mV	135	26,25	75,00	0,42 W	5,62 V
40	-68,75	-20,00	133,33 pW	100,00 μV	88	-20,75	28,00	8,41 μW	25,12 mV	136	27,25	76,00	0,53 W	6,31 V
41	-67,75	-19,00	167,86 pW	112,20 μV	89	-19,75	29,00	10,59 μW	28,18 mV	137	28,25	77,00	0,67 W	7,08 V
42	-66,75	-18,00	211,32 pW	125,89 μV	90	-18,75	30,00	13,33 μW	31,62 mV	138	29,25	78,00	0,84 W	7,94 V
43	-65,75	-17,00	266,03 pW	141,25 μV	91	-17,75	31,00	16,79 μW	35,48 mV	139	30,25	79,00	1,06 W	8,91 V
44	-64,75	-16,00	334,92 pW	158,49 μV	92	-16,75	32,00	21,13 μW	39,81 mV	140	31,25	80,00	1,33 W	10,00 V
45	-63,75	-15,00	421,64 pW	177,83 μV	93	-15,75	33,00	26,60 μW	44,67 mV	141	32,25	81,00	1,68 W	11,22 V
46	-62,75	-14,00	530,81 pW	199,53 μV	94	-14,75	34,00	33,49 μW	50,12 mV	142	33,25	82,00	2,11 W	12,59 V
47	-61,75	-13,00	668,25 pW	223,87 μV	95	-13,75	35,00	42,16 μW	56,23 mV	143	34,25	83,00	2,66 W	14,13 V

## Glossaire

**GAIN (dB):** C'est la différence entre la puissance de sortie et la puissance d'entrée d'un produit actif, sous une impédance spécifique (75 Ω). (Fig.1).

**RÉPONSE EN FRÉQUENCES:** C'est la variation d'amplitude à l'intérieur d'une bande de fréquences ou d'un canal.

**PLATITUDE (dB):** C'est la différence entre le gain maximum et minimum à l'intérieur d'une bande de fréquences ou d'un canal.

**FACTEUR DE BRUIT-F:** C'est le rapport de la puissance de bruit générée à la sortie d'un produit actif, à la puissance de bruit générée par une résistance idéale. Plus faible est le Facteur de bruit, meilleures sont les performances.

Le Facteur de bruit F s'exprime en dB:  $NF=10 \log F$ .

### NIVEAU DE SORTIE MAX. (dBμV):

**Amplificateurs Monocanaux:** Norme EN50083-5  
Rapport d'intermodulation= 54 dB (Fig. 2)

**Amplificateur large bande PAL:** Norme DIN45004B  
Rapport d'intermodulation= 60 dB (Fig.3)

**Amplificateur BIS:** Norme : DIN VDE 0855/12  
Rapport d'intermodulation= 35 dB (Fig.4)

**Amplificateur DAB:**  
Rapport d'intermodulation= 50 dB (2 canaux de 4 MHz)(Fig.5)

**Amplificateur FM:** Norme: UNE 523/79  
Rapport d'intermodulation= 54 dB (Fig.3)

**REJECTION ENTREES/SORTIES (dB):** C'est l'atténuation entre Entrées et Sorties.

**REJECTION DU CANAL ADJACENT (dB):** C'est la différence entre le gain minimum du canal et le gain maximum (atténuation minimale) du canal adjacent.

**REJECTION DE BANDES (dB):** C'est la différence entre le gain minimum de la bande amplifiée et le gain maximum des bandes réjettées.

(Fig.6 Bll et réjection de l'UHF) (Fig.7 UHF et réjection de la Bll), (Fig.8 réjection de la FM).

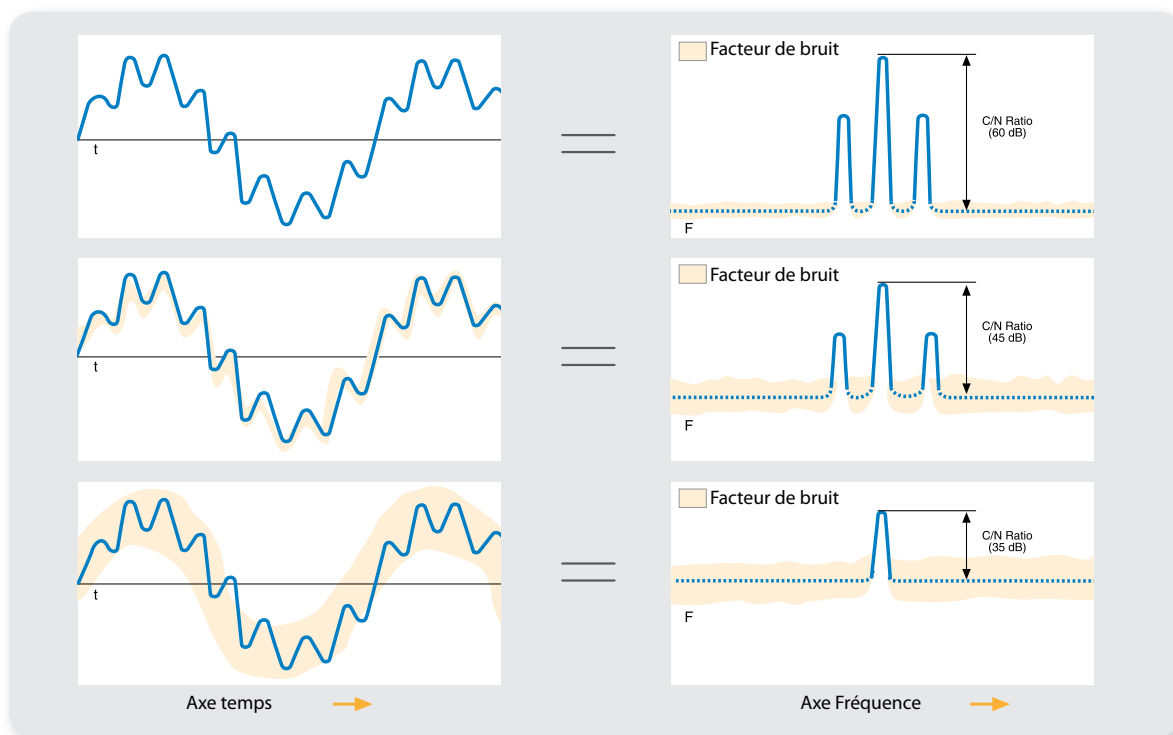
**FENÊTRE DE CAG (dB):** C'est la différence entre le niveau max et min d'un signal d'entrée, qui permet au système avec CAG, de garder un niveau de sortie constant.

**PERTES D'INSERTION (dB):** C'est l'atténuation que subit un signal, dans une bande passante donnée, entre l'entrée et la sortie d'un produit.

**PURETE SPECTRALE (dBc):** C'est différence de niveau entre la porteuse de sortie d'un modulateur ou d'un convertisseur et la Bll ou l'OL. S'applique uniquement en large bande.

**Température de fonctionnement:** La température qui permet d'obtenir les meilleures performances d'un équipement électronique se situe entre -10 et 45 °C. (Sauf cas particuliers).

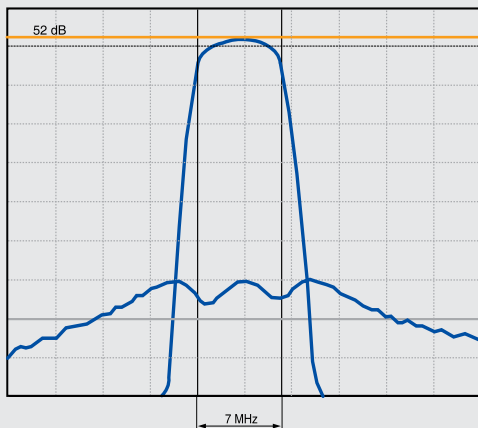
### ► Représentation du bruit dans un signal



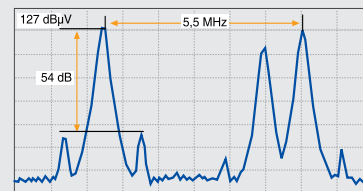


## INFORMATION TECHNIQUE

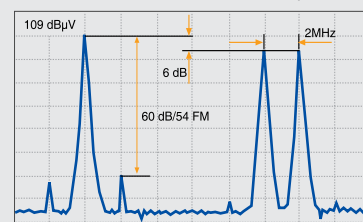
## Glossaire



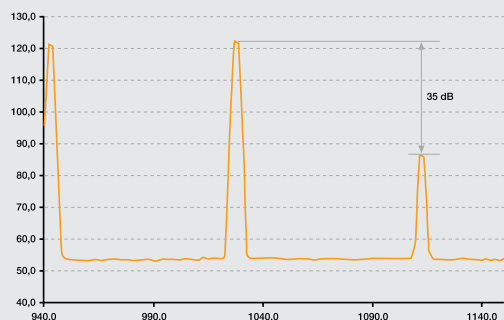
► FIG. 1: Courbe de gain d'un amplificateur monocal



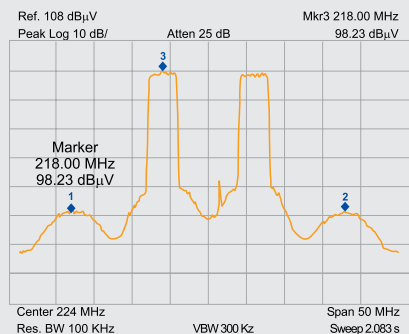
► FIG. 2: Mesure du niveau de sortie max. d'un amplificateur monocal



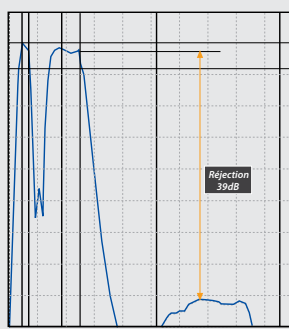
► FIG. 3: Mesure du niveau de sortie max. d'un amplificateur large bande



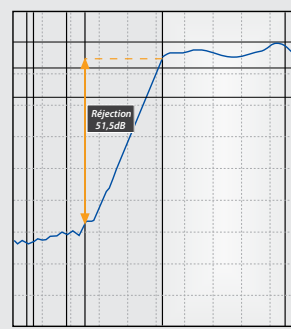
► FIG. 4: Mesure du niveau de sortie max. d'un amplificateur BIS



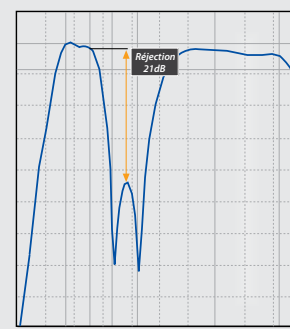
► FIG. 5: Mesure du niveau de sortie max. d'un amplificateur DAB



► FIG. 6: BIII et réjection UHF



► FIG. 7: UHF et réjection BIII



► FIG. 8: BI et réjection FM

## OBSERVATIONS:

En général, on considère que la VHF se compose des bandes suivantes:

- En MATV: BI, FM, BSMID, BIII: 47...230 MHz.
- En SMATV et CATV: BI, FM, BSMID, BIII, BSUPP, BS HYPER: 47...446 MHz.
- Les produits qui ne précisent pas la réjection de la FM, traitent cette bande (amplification ou couplage)

- La réjection du 27 MHz ou de la FM n'implique pas l'immunité contre l'effet de ces bandes sur la distribution.
- Les produits pour installations individuelles avec le logo EMC, sont conformes aux Directives de Compatibilité Electromagnétique CE.
- Les produits de station de traitement Televes sont conformes, par exigences de conception et d'homologation, à cette norme palliant l'indication EMC.

## Codes couleurs en téléphonie



Identifiant de paires

Paire	1	2
1	BLANC	Bleu
2		Jaune
3		Vert
4		Marron
5		Gris
6	ROUGE	Bleu
7		Jaune
8		Vert
9		Marron
10		Gris
11	NOIR	Bleu
12		Jaune
13		Vert
14		Marron
15		Gris
16	JAUNE	Bleu
17		Jaune
18		Vert
19		Marron
20		Gris
21	VIOLET	Bleu
22		Jaune
23		Vert
24		Marron
25		Gris



Identifiant de paires

Unité	Couleur ruban attaché	Paire	
1	BLANC	Bleu	1-25
2		Jaune	26-50
3		Vert	51-75
4		Marron	76-100
5		Gris	101-125
6	ROUGE	Bleu	126-150
7		Jaune	151-175
8		Vert	176-200
9		Marron	201-225
10		Gris	226-250
11	NOIR	Bleu	251-275
12		Jaune	276-300
13		Vert	301-325
14		Marron	326-350
15		Gris	351-375
16	JAUNE	Bleu	376-400
17		Jaune	401-425
18		Vert	426-450
19		Marron	451-475
20		Gris	476-500
21	VIOLET	Bleu	501-525
22		Jaune	526-550
23		Vert	551-575
24		Marron	576-600



## INFORMATION TECHNIQUE

## TERMES DU SCHÉMA

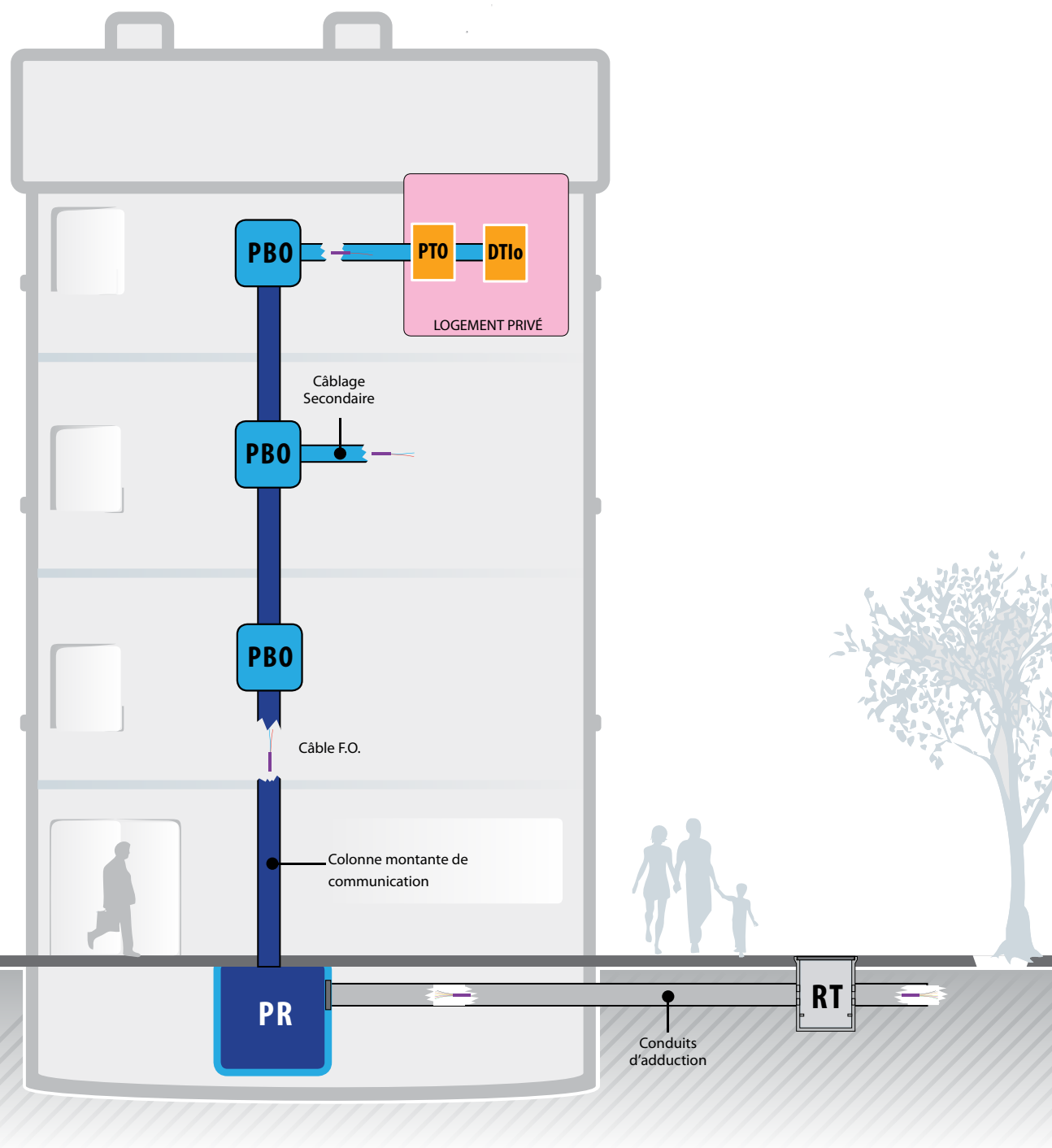
PTO Prise Terminal Optique

DTIo Dispositif de Terminaison Intérieur Optique

PR Point de Raccordement

RT Regard de Tirage

PBO Point de Branchement Optique



## INFORMATION TECHNIQUE

**C/N (Carrier / Noise)**

Le rapport carrier-to-noise (porteuse à bruit) est défini par l'écart entre la porteuse vidéo et le niveau de bruit RMS. Il s'exprime en décibels. La limite de perception du bruit sur un récepteur TV correspond approximativement à un C/N de 45 dB.

Pour un seul amplificateur, il se calcule comme suit:

$$C/N1 \text{ (dB)} = V_O - (N_t + N_f + G)$$

$V_O$  : Niveau de sortie

$N_t$ : Bruit thermique (dépend de la largeur de bande considérée)

$N_f$ : Facteur de bruit de l'amplificateur

$G$ : Gain

**C/XMOD (Carrier-to-Cross modulation)**

La cross modulation est la modulation d'une porteuse par une distorsion du troisième ordre d'une autre porteuse.

La limite de perception de ce rapport sur un récepteur TV est inférieure à 40 dB. Le rapport C/X n'est donc pas un paramètre limitatif dans la conception d'un système de distribution avec des amplificateurs en cascade.

a) XMOD pour 1 amplificateur avec un niveau de sortie déterminé.

$$XMOD = XMOD_{ref} + 2 \cdot (N_{sortie} - N_{ref.})$$

b) XMOD pour N amplificateurs identiques.

$$XMOD_{Namp} = XMOD_{1amp} - 20 \log N$$

c) XMOD pour N amplificateurs en cascade avec différentes valeurs de XMOD.

$$XMOD_{Namps} = -20 \log [10^{-XMOD_1/20} + 10^{-XMOD_2/20} + \dots + 10^{-XMOD_N/20}]$$

**Carrier-to-Third Order****Intermodulation d'ordre 3 (IM3) C/IMD**

L'intermodulation d'ordre 3 est la somme (ou superposition) des harmoniques de 2 ou 3 porteuses, venant perturber une porteuse.

Le résultat de l'action simultanée de trois porteuses sur une autre est habituellement appelé CTB (Composite Triple Beat).

Ce type de distorsion est un paramètre limitatif pour le niveau de sortie d'un amplificateur. Pour gérer l'IM3, les paramètres suivants doivent être pris en compte:

1. Nombre de canaux à distribuer. Le nombre de perturbateurs IM3 par canal, augmente de façon exponentielle avec le nombre de canaux que l'on amplifie.

2. Niveau de sortie. Les perturbateurs étant du troisième ordre, la distorsion va augmenter avec le niveau de sortie.

Elle variera également avec une réponse amplitude/fréquence pentée: un niveau de sortie penté va mieux améliorer le rapport d'IM3 qu'un niveau plat.

a) CTB (dB) pour 1 amplificateur avec un niveau de sortie déterminé.

$$CTB = CTB_{ref} + 2 \cdot (N_{sortie} - N_{ref.})$$

b) CTB (dB) pour N amplificateurs identiques en cascade.

$$CTB_N = CTB_1 + 20 \log N$$

c) CTB (dB) pour N amplificateurs avec différents CTB en cascade.

$$CTB_{total} = -20 \log [10^{-CTB_1/20} + 10^{-CTB_2/20} + \dots + 10^{-CTB_N/20}]$$

**Second-Order Intermodulation (CSO) - Intermod. d'ordre 2 (IM2) C/CSO**

C'est le battement simultané des harmoniques de 2 porteuses venant perturber une troisième porteuse.

a) CSO (dB) pour 1 amplificateur avec un niveau de sortie déterminé.

$$CSO \text{ (dB)} = CSO_{ref} + (N_{sortie} - N_{ref.})$$

b) Pour N amplificateurs identiques en cascade:

$$CSO \text{ (dB)} = CSO_{1amp} - 15 \log N$$

c) CSO pour N amplificateurs avec différents CTB en cascade.

$$CSO_{total} = -15 \log [10^{-CTB_1/15} + 10^{-CTB_2/15} + \dots + 10^{-CTB_N/15}]$$

## INFORMATION TECHNIQUE

**Exemple de calculs**

Quel est le CTB à la fin d'une cascade de 5 amplificateurs ref. 4511, pentés de 8 dB.

**Données:**

Les caractéristiques de l'amplificateur ref. 4511, donnent:  
CTB=60 dBc@117 dBμV (réponse plate, sans pente).

Quel est le niveau moyen nécessaire pour une cascade de 5 amplificateurs, avec une pente de 8 dB:

- ▶ Niveau de sortie pour C69: 117 dBμV
- ▶ Niveau de sortie pour C2: 109 dBμV

**Etape 1**

Calcul des spécificités pour un niveau de sortie de 113 dBμV, valeur moyenne de la pente (109+8/2=113).

Avec un niveau de sortie plus faible (113 au lieu de 117 dBμV), la valeur du CTB est déjà meilleure.

Formule générale:

$$CTB = CTB_{ref} + 2 \cdot (N_{sortie} - N_{ref.})$$

En faisant ressortir le CTBref:

$$CTB_{ref} = CTB + 2 \cdot (N_{ref.} - N_{sortie})$$

Valeurs données:

CTB117dBμV = 60 dBc

Niveau de référence: 117 dBμV

Niveau de sortie: 113 dBμV

Ce qui donne:

$$CTB_{113dB\mu V} = 60 \text{ dB} + 2 \cdot (113 - 117) \\ \text{dB}\mu\text{V} = 60 - 2 \cdot 4 = 60 - 8 = 52 \text{ dBc}$$

**Etape 2**

Faire le calcul pour la cascade de 5 amplificateurs avec une pente de 8 dB, tenant compte des nouvelles caractéristiques de CTB=52 dBc @ 113 dBμV (que l'on considère maintenant comme une réponse plate)

Formule générale pour N amplificateurs en cascade:

$$CTB_N = CTB_1 + 20 \log N$$

Dans notre cas:

$$N = 5 \text{ et } CTB1_{amp} = 52 \text{ dBc}$$

**Etape 3**

En insérant les valeurs:

$$CTB5 = 52 + 20 \log 5$$

Le facteur de correction qui pondère le nombre d'amplificateurs en cascade apparaît dans le tableau suivant.

$$CTB_5 = 52 + 20 \log 5 = 52 + 13,98 = 65,98 \text{ dBc}$$

Cascade (N)	Correction selon nombre d'amplificateurs en cascade		
	C/N + SSO 10×LOG (N)	CSO 15×LOG (N)	CTB & XMOD 20×LOG (N)
2	3,01	4,52	6,02
3	4,77	7,16	9,54
4	6,02	9,03	12,04
5	6,99	10,48	13,98
6	7,78	11,67	15,56
7	8,45	12,68	16,90
8	9,03	13,55	18,06
9	9,54	14,31	19,08
10	10,00	15,00	20,00
11	10,41	15,62	20,83
12	10,79	16,19	21,58
13	11,14	16,71	22,28
14	11,46	17,19	22,92
15	11,76	17,64	23,52
16	12,04	18,06	24,08
17	12,30	18,46	24,61
18	12,55	18,83	25,11
19	12,79	19,18	25,58
20	13,01	19,52	26,02
21	13,22	19,83	26,44
22	13,42	20,14	26,85
23	13,62	20,43	27,23
24	13,80	20,70	27,60
25	13,98	20,97	27,96

## INDEX PAR REFERENCES

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
1030	19	2162	286	2333	158	3008	24	4007	94	4388	61
1050	19	2163	222	233310	158	3009	24	4008	283	4507	80
1065	18	2163	286	2334	158	3010	24	403101	56	4508	80
106501	18	2164	286	233410	158	301002	24	403301	57	4509	80
1083	21	216801	93	2335	160	3014	40	403302	57	451201	83
112140	21	216801	134	2336	160	3015	40	403401	56	451202	83
112141	21	216801	153	2337	162	3017	40	4040	58	4513	84
1201	18	216801	286	2339	162	3019	40	4041	58	4516	215
1301	16	217001	242	2340	282	3020	40	404411	56	4517	215
130201	15	217101	242	2341	280	3021	40	404412	56	4518	215
144140	11	2172	240	234220	163	3029	40	405101	56	4519	215
144141	11	2173	240	234304	158	3031	40	405401	56	4530	211
144401	13	2174	241	234310	158	3032	40	4058	216	4531	211
149101	20	2176	242	234401	162	3034	28	4058	222	4532	211
149102	20	217602	242	234501	162	3034	40	4061	139	4533	211
149401	7	2177	242	234601	162	3037	40	4061	154	4534	211
149402	7	217702	242	2350	179	3038	40	4061	216	455320	85
149741	9	2178	242	2351	179	3040	24	4061	222	455325	85
149901	8	217802	242	2353	33	3041	24	4066	222	455328	85
149902	8	2179	242	2353	178	3042	24	4071	139	4560	215
2000	28	217902	242	2354	187	3048	40	4071	154	4561	215
2011	28	2181	241	2356	187	3049	42	4071	222	4562	215
2043	28	2182	240	235701	186	305001	41	4087	216	4563	215
2044	28	2183	240	235801	186	3058	40	4087	222	4564	215
2047	28	2187	240	235901	186	3058	46	4104	222	4565	215
2083	24	2188	240	236001	186	3059	28	4105	222	4566	215
209902	244	2189	241	2361	187	3059	46	4106	222	4567	215
210101	236	2195	245	236101	187	3072	24	410701	222	4571	215
210201	236	2196	245	236102	187	3075	24	410801	222	4572	215
210603	234	2198	241	236103	187	307502	24	4120	222	4573	215
2117	24	2199	245	236104	187	3085	46	4121	222	4574	215
2123	245	219901	244	236105	187	308501	46	4122	222	4575	215
212502	232	2310	167	236106	187	308502	46	4123	222	4576	215
2126	232	2311	169	236107	187	3086	46	4127	222	4577	215
212601	232	231201	167	236108	187	308601	46	4130	221	4578	215
212602	232	231301	173	236109	187	308602	46	4131	221	4580	215
212603	232	231401	173	2362	281	3087	46	413201	221	4581	215
2127	237	2315	173	2363	33	308701	46	413301	221	4603	216
212701	237	231501	173	2363	178	308702	46	413401	222	4605	216
212702	237	231601	174	2364	186	3088	46	4135	222	4606	216
212703	237	231603	174	2365	186	3089	46	4138	233	4607	216
212704	237	231701	174	2366	186	312901	48	413801	233	4611	216
2128	235	231702	174	236801	182	312901	50	413802	233	4613	216
212801	235	231901	175	236901	183	3130	48	4162	94	4614	216
213001	233	232001	175	236902	183	3131	48	4163	59	4615	216
213002	233	232101	280	237001	183	313101	48	4163	94	4616	216
2138	235	2322	281	237002	183	3132	48	4163	216	4617	216
213802	235	2323	281	2401	24	313201	48	4171	222	4622	212
2139	235	2324	281	2403	24	3133	48	4173	222	4623	212
2140	234	2325	281	2404	24	3134	48	4176	222	4947	17
214102	231	232601	175	2405	24	313901	50	4177	59	4947	95
214104	231	2327	175	2406	24	3140	50	4177	216	4947	139
214108	231	2327	281	2407	24	314001	50	4221	93	4947	154
2145	222	2328	175	2408	28	3141	50	422601	154	502905	150
2145	286	2328	281	2409	24	3142	50	422602	154	5059	150
214901	234	2329	175	2410	24	3143	50	422603	139	5069	92
215101	231	2329	281	2412	28	3144	48	431001	224	5069	153
215501	231	233001	172	2413	28	3144	50	431002	224	506901	92
215502	231	233101	172	2414	24	4005	95	4361	28	506901	153
2162	222	233202	175	2415	24	4006	94	4386	61	5071	92

INDEX PAR REFERENCES

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
5071	139	5232	219	535802	61	5527	68	579401	64	713102	195
5071	153	5233	219	5359	61	5528	68	5795	64	713102	200
5072	92	5235	92	536001	61	5529	68	5796	64	713202	200
5072	153	5235	153	5363	78	5530	71	5806	126	713302	200
507202	92	5236	220	536602	85	5531	69	5836	151	713402	200
507202	139	5239	92	536702	85	553201	69	5837	152	713502	200
507202	153	5239	139	5370	61	5533	72	5838	286	713602	195
5073	154	5239	153	537302	76	5535	72	5858	255	713702	195
507312	92	5240	218	5377	61	553701	114	586301	144	713802	195
507312	153	524605	217	539104	76	553702	114	586401	144	713902	195
507312	154	5247	218	539105	76	5540	145	5865	149	714002	195
5074	93	5248	218	539201	76	554502	146	5909	262	7167	256
5075	149	5249	218	5396	78	554511	146	5909	263	716902	195
508012	90	5250	217	5399	76	554602	146	5909	266	717002	195
508112	90	5270	217	5402	241	554611	146	5930	284	717501	252
508212	90	527402	220	5415	241	554801	146	593102	273	717602	200
508312	90	5275	220	542503	213	554812	146	5960	266	719001	190
508612	90	5301	92	542603	213	554813	146	596005	266	719101	190
508712	90	5301	139	542703	213	554804	146	598901	263	7219	257
508812	90	5301	153	542803	213	554901	148	598901	266	7234	93
508912	90	531201	76	542903	210	5559	132	598902	263	7234	138
509512	90	5317	78	5430	210	555901	132	598903	266	7234	152
509712	90	532701	87	5433	210	5575	136	5990	262	7234	286
509812	90	532740	87	543503	210	5575	164	599001	262	7237	257
509912	90	532810	88	543603	210	5605	67	599002	262	7268	34
511501	248	532840	88	543702	210	560510	67	599003	262	7269	34
5124	250	532910	88	543802	210	560541	67	599004	262	7301	286
5130	214	532940	88	543902	210	560542	67	599004	263	7307	256
5131	214	5331	92	5440	220	560543	67	599005	262	731102	199
5132	214	5331	139	5441	220	560601	70	5991	262	731802	199
5133	214	5331	153	5442	220	5610	213	5992	263	731802	204
5134	214	5332	92	544302	220	5611	213	599201	263	7321	206
5135	214	5332	139	544402	213	561501	60	599202	263	732301	204
5136	214	5332	153	544502	213	561601	60	599203	263	7328	206
5137	214	5333	92	544602	213	561701	60	599205	263	733502	199
5141	214	5333	139	544702	213	561801	60	5994	262	733701	196
5142	214	5333	153	544902	210	561901	10	5995	262	733801	196
5143	214	5334	92	5454	210	562001	10	5997	262	733901	196
5144	214	5334	153	545501	216	562301	74	5997	263	734001	202
5145	214	5335	82	5456	84	562302	74	5998	262	734101	202
5146	214	533501	82	5457	68	562401	74	5998	263	734402	197
5147	214	5337	82	5461	241	562501	74	5999	262	734402	202
5148	214	5338	80	546501	244	562701	66	5999	263	734501	204
5150	211	5339	83	546601	243	562702	66	599902	262	735002	198
5151	211	533901	83	546602	243	562703	66	599902	263	735002	203
5152	211	5340	80	546610	243	562713	66	599902	266	735101	203
5153	211	5341	80	5469	210	5629	137	6574	22	735402	198
5154	211	534101	80	5489	210	5629	165	6620	22	735802	198
5160	211	534202	85	5492	213	5630	110	6632	22	736002	198
5161	211	534302	85	5493	213	563101	102	7101	192	736102	198
5165	95	534402	85	5494	213	563301	104	7102	192	736202	198
5226	217	534602	85	550101	64	563401	120	7103	192	736901	203
522610	217	534702	85	5504	64	563501	112	7104	192	737001	203
5227	220	5350	61	550402	64	563601	122	7105	192	737201	199
5228	220	5351	61	5519	69	564101	106	7106	192	737301	204
5229	220	5352	61	5520	72	564201	108	7107	192	737502	199
5230	219	5353	61	5522	69	564901	124	7108	192	737602	199
5231	219	5354	61	5523	69	567201	139	7109	192	737902	197
523110	219	5356	61	5525	72	5673	139	7110	192	738102	197
5232	217	5357	61	5526	72	5750	93	7118	254	738201	202

## INDEX PAR REFERENCES

Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page	Référence	Page
7406	211	7534	32	761001	33	7901	32	9349	222		
7407	58	753401	32	7611	33	790101	32	9924	154		
743002	197	753410	32	7613	33	790110	32				
743802	197	753411	32	7637	285	790111	32				
743902	197	7535	32	7654	289	790120	32				
7441	211	753501	32	7689	288	790121	32				
7450	34	753510	32	768973	288	7902	30				
7452	58	753511	32	769201	288	790204	30				
7475	33	753520	32	769202	288	7903	30				
747701	33	753521	32	769203	288	790304	30				
747802	33	7572	32	769210	289	790801	32				
7485	34	757201	32	769211	289	790901	38				
7485	94	7604	256	769220	289	790902	38				
7494	33	7605	257	790011	32	9306	32				
7508	38	7606	257	790021	32	930601	32				





RESEAU COMMERCIAL INTERNATIONAL



**TELEVÉS S.A. (SIEGE SOCIAL)**

Rúa B. de Conxo, 17  
15706 Santiago de Compostela  
(SPAIN)

T. (+34) 981 52 22 00

F. (+34) 981 52 22 62

televes@televes.com



**TELEVÉS ELECTRÓNICA PORTUGUESA LDA.**

Via Dr. Francisco Sá Carneiro. Lote 17.  
ZONA Ind. Maia 1. Sector-X.  
C.P. 4470-518 Barca, Maia  
(PORTUGAL)

T. (+351) 229 478 900

F. (+351) 229 488 719

GSM (+351) 968 581 614

televes.pt@televes.com

**TELEVES ITALIA S.R.L.**

S.op.Viale Liguria 24  
20068 Peschiera Borromeo (MI)  
(ITALIA)

T. (+39) 0251650604 (RA)

F. (+39) 0255307363

televes.it@televes.com

**TELEVES FRANCE S.A.R.L.**

1 Rue Louis de Broglie  
Parc d'Activités de l'Esplanade  
77400 St Thibault des Vignes  
(FRANCE)

T. (+33) 0 1 60 35 92 10

F. (+33) 0 1 60 35 90 40

televes.fr@televes.com

**TELEVES UNITED KINGDOM LTD**

Unit 11 Hill Street, Industrial Estate  
Cwmbran, Gwent NP44 7PG  
(UNITED KINGDOM)

T. (+44) 01 633 87 58 21

F. (+44) 01 633 86 63 11

televes.uk@televes.com

**TELEVES DEUTSCHLAND GMBH**

Kuferstrasse 20  
73257 Köngen  
(DEUTSCHLAND)

T. (+49) 7024 46860

F. (+49) 7024 6295

televes.de@televes.com

**TELEVES POLSKA SP. Z O.O.**

ul. Bardzka 60,  
50-517 Wrocław  
(POLSKA)

T. (+48) 71 7901 115

F. (+48) 71 7901 112

televes.polska@televes.com

**TELEVES USA LLC.**

9800 Mount Pyramid Court,  
Suite 400 Englewood, CO 80112  
(USA)

T. (+1) 303 256 6767

F. (+1) 303 256 6769

televes.usa@televes.com

**TELEVES MIDDLE EAST FZE**

P.O. Box 17199  
Jebel Ali Free Zone Dubai,  
(UNITED ARAB EMIRATES)

T. (+97) 14 88 343 44

F. (+97) 14 88 346 44

televes.me@televes.com

**TELEVES CHINA**

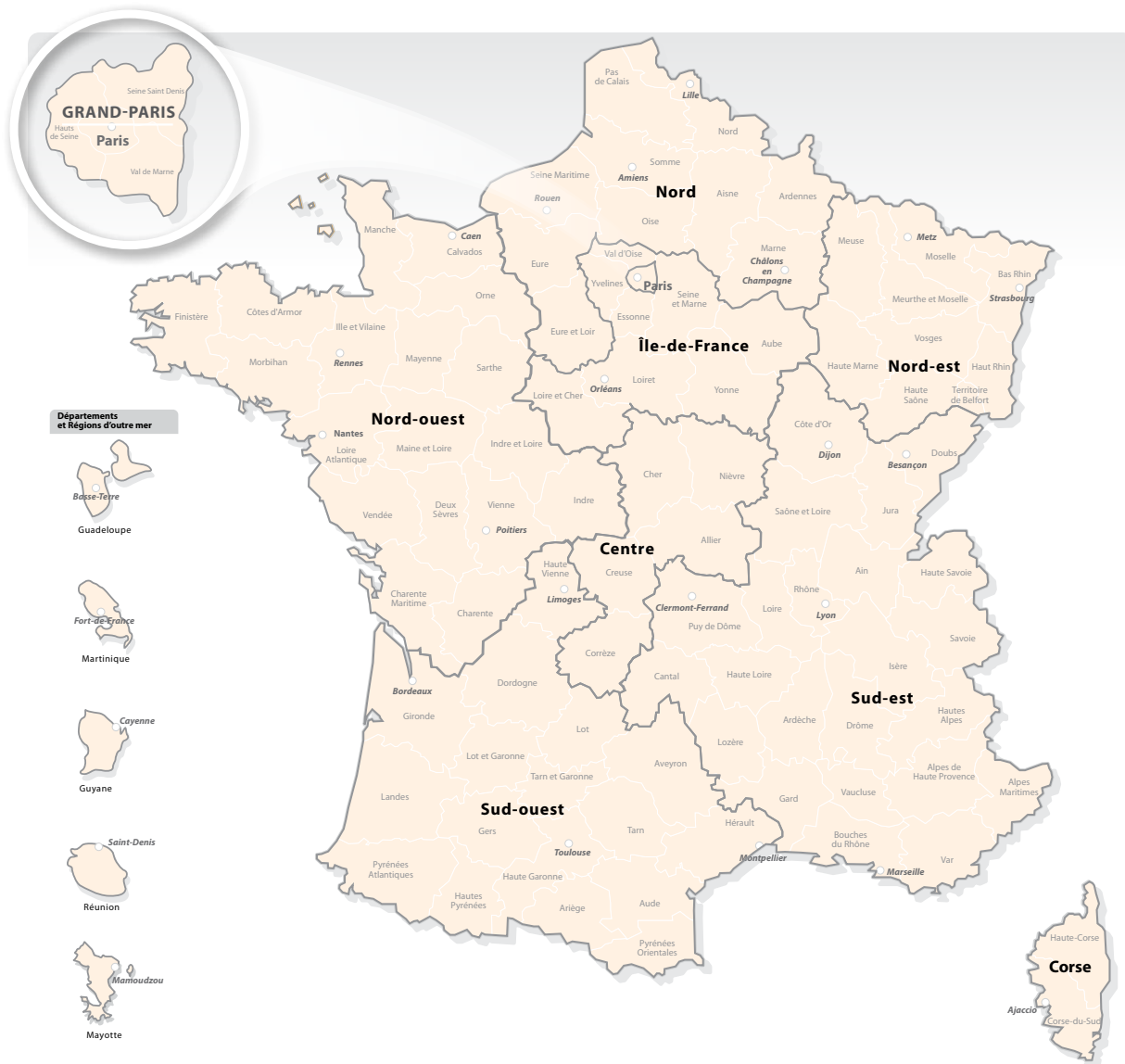
Unit 207-208, Building A, No 374  
Wukang Rd, Xuhui District Shanghai  
P.R.C. 200031 (CHINA)

T. (+86) 21 61267620

F. (+86) 21 64666431

shanghai@televes.com.cn

# RESEAU COMMERCIAL NATIONAL



## TELEVES FRANCE S.A.R.L.

1 Rue Louis de Broglie  
Parc d'Activités de l'Esplanade  
77400 St Thibault des Vignes  
(FRANCE)

T. (+33) 0 1 60 35 92 10  
F. (+33) 0 1 60 35 90 40  
service.commercial@televes.com

## DÉPARTEMENTS ET RÉGIONS D'OUTRE-MER

service.commercial@televes.com

## SECTEUR NORD-OUEST

**M. DESSIS Patrice**  
P. +33 (0)6 50 38 01 45  
dessis@televes.com

## SECTEUR NORD

**M. LENNE François**  
P. +33 (0)6 60 06 33 09  
lenne@televes.com

## SECTEUR NORD-EST

**M. VIREL Juan**  
P. +33 (0)6 65 05 97 72  
jvirel@televes.com

## SECTEUR SUD-OUEST

**M. RIVAYRAN Arnaud**  
P. +33 (0)6 60 37 30 44  
rivayran@televes.com

## SECTEUR ÎLE-DE-FRANCE

**M. LABBE Laurent**  
P. +33 (0)6 62 33 01 51  
labbe@televes.com

## SECTEUR SUD-EST + CORSE

**M. PEYTOUR Cédric**  
P. +33 (0)6 60 14 52 76  
peytour@televes.com

Televes se réserve le droit de modifier, sans information préalable, les spécificités et caractéristiques de ses produits ou tout autre type de contenu présenté dans ce catalogue.