

Champs reçus en fonction de la puissance rayonnées



1. Explication de la terminologie

G: Gain d'antenne [dB]

PAR: Puissance Apparante Rayonnée [W]

d: Distance depuis l'antenne [m]

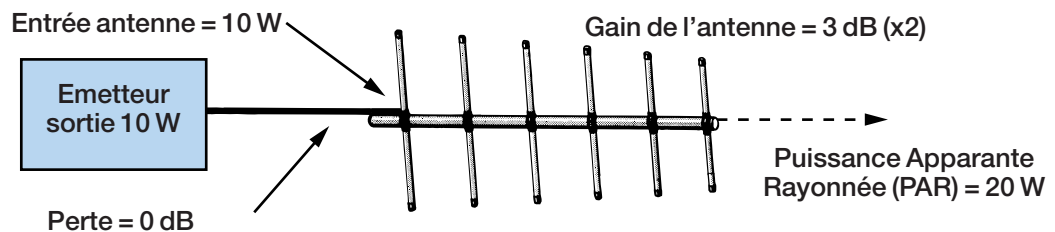
e: Champs électrique reçu [V/m]

2. PAR – Puissance Apparante Rayonnée

La puissance Apparante Rayonnée représente la puissance que l'on devrait transmettre à une antenne afin d'obtenir le même champ reçu. Une antenne avec un gain de 3 dB concentre la puissance rayonnée dans une direction donnée ainsi que la densité de puissance dans cette direction est de 3 dB supérieur qu'en utilisant une antenne dipole. Comme une augmentation de puissance de 3 dB double la puissance, la puissance apparante rayonnée pour une antenne de 3 dB représente le double de la puissance d'entrée de l'antenne. La puissance apparante rayonnée en fonction du gain de l'antenne et de la puissance de l'entrée est donnée dans le schéma ci-dessous.

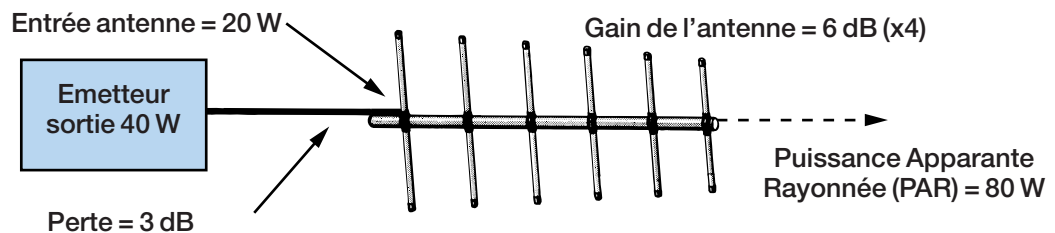
PAR	GAIN (dB)						
	0 (1)	3 (2)	6 (4)	10 (10)	13 (20)	16 (40)	20 (100)
Puissance d'entrée							
Facteur							
1 W	1	2	4	10	20	40	100
10 W	10	20	40	100	200	400	1000
100 W	100	200	400	1000	2000	4000	10000

Exemple 1



Toute la puissance en sortie de l'émetteur arrive sur l'entrée de l'antenne (10 W). Cette antenne a un gain de 3 dB (x 2) ainsi la puissance apparante rayonnée sera de 20 W dans la direction de la radiation maximum.

Exemple 2



Due à la perte, seulement la moitié de la puissance quitté de l'émetteur arrive à l'entrée de l'antenne (20 W). Cette antenne a un gain de 6 dB (x 4) ainsi la puissance apparante rayonnée sera de 80 W dans la direction de la radiation maximum.

Champs reçus en fonction de la puissance rayonnées



3. Champ reçu en fonction de la PAR en Volt par mètre (V/m)

PAR (Watts)	Distance depuis l'antenne (d)											
	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	15 m	20 m	40 m	60 m	100 m	200 m	
1	3,5	1,8	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	0,18	0,12	0,07	0,04	
2	5,0	2,5	1,7	1,2	1,0	0,7	0,5	0,25	0,17	0,10	0,05	
4	7,0	3,5	2,3	1,8	1,4	0,9	0,7	0,35	0,23	0,14	0,07	
6	8,6	4,3	2,9	2,1	1,7	1,1	0,9	0,43	0,29	0,17	0,09	
8	9,9	5,0	3,3	2,5	2,0	1,3	1,0	0,50	0,33	0,20	0,10	
10	11,1	5,5	3,7	2,8	2,2	1,5	1,1	0,55	0,37	0,22	0,11	
15	13,6	6,8	4,5	3,4	2,7	1,8	1,4	0,68	0,45	0,27	0,14	
20	15,7	7,8	5,2	3,9	3,1	2,1	1,6	0,78	0,52	0,31	0,16	
25	17,6	8,8	5,9	4,4	3,5	2,3	1,8	0,88	0,59	0,35	0,18	
30	19,2	9,6	6,4	4,8	3,8	2,6	1,9	0,96	0,64	0,38	0,19	
35	20,8	10,4	6,9	5,2	4,2	2,8	2,1	1,04	0,69	0,42	0,21	
40	22,2	11,1	7,4	5,5	4,4	3,0	2,2	1,11	0,74	0,44	0,22	
45	23,5	11,8	7,8	5,9	4,7	3,1	2,4	1,18	0,78	0,47	0,24	
50	24,8	12,4	8,3	6,2	5,0	3,3	2,5	1,24	0,83	0,50	0,25	
60	27,2	13,6	9,1	6,8	5,4	3,6	2,7	1,36	0,91	0,54	0,27	
70	29,4	14,7	9,8	7,3	5,9	3,9	2,9	1,47	0,98	0,59	0,29	
80	31,4	15,7	10,5	7,8	6,3	4,2	3,1	1,57	1,05	0,63	0,31	
90	33,3	16,6	11,1	8,3	6,7	4,4	3,3	1,66	1,11	0,67	0,33	
100	35,1	17,6	11,7	8,8	7,0	4,7	3,5	1,76	1,17	0,70	0,35	
200	49,6	24,8	16,5	12,4	9,9	6,6	5,0	2,48	1,65	0,99	0,50	
400	70,2	35,1	23,4	17,6	14,0	9,4	7,0	3,51	2,34	1,40	0,70	
600	86,0	43,0	28,7	21,5	17,2	11,5	8,6	4,30	2,87	1,72	0,86	
800	99,3	49,6	33,1	24,8	19,9	13,2	9,9	4,96	3,31	1,99	0,99	
1000	111,0	55,5	37,0	27,7	22,2	14,8	11,1	5,55	3,70	2,22	1,11	
2000	157,0	78,5	52,3	39,2	31,4	20,9	15,7	7,85	5,23	3,14	1,57	
4000	222,0	111,0	74,0	55,5	44,4	29,6	22,2	11,10	7,40	4,44	2,22	

$$\text{Champ reçu (e)} \quad e = \frac{7,02 \sqrt{\text{PAR}}}{d}$$

Volt par mètre (V/m)

Champ reçu

Le tableau ci-dessus est basé sur une formule qui donne un guide approximatif du champ reçu local. Ceci est utile quand on travaille avec les problèmes de compatibilité électromagnétique locale.

(PAR = Puissance Apparante Rayonnée).

$$\text{Sur une distance (d)} \quad d = \frac{7,02 \sqrt{\text{PAR}}}{e}$$

Mesuré en mètre

$$\text{Source rayonnée (PAR)} \quad \text{PAR} = \left(\frac{ed}{7,02} \right)^2$$

Mesuré en W