

Puissance d'une antenne par VA2JE

La puissance à une antenne se calcul de la façon suivante. On connaît son Impédance soit 50, 52, 75 ou 300 ohms. Nous savons la puissance utilisée mais nous ne connaissons pas son courant et son voltage. Les formules suivantes nous aideront à trouver tout ça. Soit ;

1^{ère} formule soit $P=RI^2$ alors $P/R=I^2$ finalement $\frac{\sqrt{P}}{R} = I$ (loi de la puissance)

2^{ème} Formule $V=RI$ (loi d'ohm).

Une antenne bien équilibrée sera, pour l'onde émise, une vraie résistance. Autrement dit elle réagira comme une résistance et dissipera tout l'énergie sans onde stationnaire ou radiera toute sa puissance comme il le faut sans garder d'onde stationnaire (**Taux d'Onde Stationnaire**). En fait, l'élément principal se nomme radiateur soit pour une antenne [colinéaire \(omnidirectionnelle\)](#) ou une [Yagi](#). Cette dernière est une antenne à plusieurs éléments. Elle est muni d'un réflecteur (l'élément arrière) d'un radiateur (élément dissipant l'onde électromagnétique) et d'un ou de plusieurs éléments directeurs (ce qui lui donne sa direction). Plus il y a d'éléments directeurs plus l'antenne sera directionnelle. La [colinéaire \(omnidirectionnelle\)](#) émettra sur 360°. Son diagramme sera comme une cloche de verre. La directionnelle aura un lob vers l'avant très prononcé (plus il y a d'éléments directeurs plus le lob sera aigu) et deux légers lobes de chaque côtés ainsi qu'un petit lob vers l'arrière.

Si une antenne dissipe mal son énergie elle sera soit capacitive ou inductive et détériorera le transistor ou les transistors en lui injectant un retour de puissance (onde stationnaire **TOS**) Ceci vaut aussi pour la lampe ou les lampes. Les tableaux suivant démontrent que le courant vs le voltage sont inversement proportionnels. Plus l'Impédance est élevée plus le voltage est élevé et moins il y a de courant. À partir de 25 Watts la tension commence à être élevée et le courant est assez puissant pour tuer un être vivant. En fait quelques milliampères suffisent à tuer tout être

vivant. Les quatre tableaux suivant montrent le courant et le voltage sur le radiateur.

Tableau à 50 ohms d'Impédance (antennes, [long fil dipôle](#) et [Yagi](#))

Puis. en Watt	Impédance	Ampérage	Voltage	
1mW	50 ohms	4.47mA	224mV	
10mW	50 ohms	14.14mA	707mV	
100mW	50 ohms	44.72mA	2.24V	
500mW	50 ohms	100mA	5.0V	
750mW	50 ohms	122mA	6.12V	
1W	50 ohms	141mA	7.0V	
2W	50 ohms	200mA	10.0V	
4W	50 ohms	283mA	14.0V	
12W	50 ohms	490mA	24.5V	
25W	50 ohms	707mA	35.0V	Mortel
50W	50 ohms	1A	50.0V	Mortel
75W	50 ohms	1.22A	61.0V	Mortel
100W	50 ohms	1.42A	70.7V	Mortel
200W	50 ohms	2.0A	100.0V	Mortel
300W	50 ohms	2.45A	122.0V	Mortel
400W	50 ohms	2.83A	141.0V	Mortel
500 W	50 ohms	3.16A	158.0V	Mortel
600W	50 ohms	3.46A	173.0V	Mortel
700W	50 ohms	3.74A	187.0V	Mortel
800W	50 ohms	4.0A	200.0V	Mortel
850W	50 ohms	4.12A	206.0V	Mortel
900W	50 ohms	4.24A	212.0V	Mortel
1000W	50 ohms	4.47A	224.0V	Mortel
1100W	50 ohms	4.69A	234.0V	Mortel
1200W	50 ohms	4.90A	245.0V	Mortel

VA2JE OP. : Jean Mario Charest

Tableau à 52 ohms d'Impédance (antennes [colinéaire](#) et [Yagi](#))

Puis. En watt	Impédance	Ampérage	Voltage	
1Mw	52 ohms	4.4Ma	228Mv	
10Mw	52 ohms	13.8Ma	721Mv	
100Mw	52 ohms	43.8Ma	2.28V	
500Mw	52 ohms	98.0Ma	5.10V	
750Mw	52 ohms	120Ma	6.24V	
1W	52 ohms	139Ma	7.21V	
2W	52 ohms	196Ma	10.2V	
4W	52 ohms	277Ma	14.42V	Mortel
12W	52 ohms	480Ma	25.0V	Mortel
25W	52 ohms	693Ma	36.0V	Mortel
50W	52 ohms	980Ma	51.0V	Mortel
75W	52 ohms	1.20A	62V	Mortel
100W	52 ohms	1.39A	72V	Mortel
200W	52 ohms	1.96A	102.0V	Mortel
300W	52 ohms	2.40A	125.0V	Mortel
400W	52 ohms	2.77A	144.0V	Mortel
500W	52 ohms	3.10A	161.0V	Mortel
600W	52 ohms	3.40A	177.0V	Mortel
700W	52 ohms	3.67A	191.0V	Mortel
800W	52 ohms	3.92A	204.0V	Mortel
850W	52 ohms	4.0A	208.0V	Mortel
900W	52 ohms	4.16A	216.0V	Mortel
1000W	52 ohms	4.38A	228.0V	Mortel
1100W	52 ohms	4.60A	239.0V	Mortel
1200W	52 ohms	4.80A	250.0V	Mortel

VA2JE OP. : Jean Mario Charest

Tableau à 75 ohms d'Impédance (câblodistribution, soucoupe et [folded dipôle](#))

Puis. En watt	Impédance	Ampérage	Voltage	
1Mw	75 ohms	3.6Ma	274Mv	
10Mw	75 ohms	11.5Ma	866Mv	
100Mw	75 ohms	36.5Ma	2.74V	
500Mw	75 ohms	81.6Ma	6.12V	
750Mw	75 ohms	100.0Ma	7.5V	
1W	75 ohms	115.0Ma	8.66V	
2W	75 ohms	163.0Ma	12.25V	
4W	75 ohms	231.0Ma	17.32V	
12W	75 ohms	400.0Ma	30.0V	Mortel
25W	75 ohms	577.0Ma	43.30V	Mortel
75W	75 ohms	1.0A	75V	Mortel
100W	75 ohms	1.15A	86.60V	Mortel
200W	75 ohms	1.63A	122.4V	Mortel
300W	75 ohms	2.0A	150.0V	Mortel
400W	75 ohms	2.30A	173.2V	Mortel
500W	75 ohms	2.58A	193.6V	Mortel
600W	75 ohms	2.83A	212.0V	Mortel
700W	75 ohms	3.05A	229.0V	Mortel
800W	75 ohms	3.26A	245.0V	Mortel
850W	75 ohms	3.37A	252.0V	Mortel
900W	75 ohms	3.46A	260.0V	Mortel
1000W	75 ohms	3.65A	274.0V	Mortel
1100W	75 ohms	3.83A	287.0V	Mortel
1200W	75 ohms	4.0A	300.0V	Mortel

VA2JE OP. : Jean Mario Charest

Tableau à 300 ohms d'Impédance (antenne [folded dipôle](#))

Puis. En watt	Impédance	Ampérage	Voltage	
1mW	300 ohms	1.8mA	548mV	
10mW	300 ohms	5.8mA	1.73V	
100mW	300 ohms	18.25mA	5.47V	
500mW	300 ohms	40.8mA	12.25V	
750mW	300 ohms	50.0mA	15.0V	
1W	300 ohms	58.0mA	17.32V	
2W	300 ohms	81.65mA	24.5V	
4W	300 ohms	115.6mA	34.64V	Mortel
12W	300 ohms	200.0mA	60V	Mortel
25W	300 ohms	289.0mA	86.60V	Mortel
50W	300 ohms	408.24mA	122.47V	Mortel
75W	300 ohms	500.0mA	150.0V	Mortel
100W	300 ohms	577.0mA	173.0V	Mortel
200W	300 ohms	816.0mA	245.0V	Mortel
300W	300 ohms	1A	300.0V	Mortel
400W	300 ohms	1.15A	346.0V	Mortel
500W	300 ohms	1.29A	387.0V	Mortel
600W	300 ohms	1.41A	424.0V	Mortel
700W	300 ohms	1.53A	458.0V	Mortel
800W	300 ohms	1.63A	490.0V	Mortel
850W	300 ohms	1.68A	505.0V	Mortel
900W	300 ohms	1.73A	520.0V	Mortel
1000W	300 ohms	1.83A	547.0V	Mortel
1100W	300 ohms	1.91A	574.0V	Mortel
1200W	300 ohms	2.0A	600.0V	Mortel

VA2JE OP. : Jean Mario Charest

Sur une [colinéaire](#) ([omnidirectionnelle](#)) l'ajustement du **TOS** se fait en allongeant ou en rapetissant l'élément central. Il y a aussi la [dipôle](#), qui est très populaire pour les basses fréquences, telles que le 160 mètres, 80 mètres et le 40 mètres. Il y a la 1/8 d'onde, 1/4 d'onde, 1/2 d'onde et la 5/8 d'onde. Qu'ont-ils de différent l'une par rapport à l'autre ? La bande passante ou largeur de bande. La 1/8 aura quelques Kiloherz de largeur par rapport à une 5/8 qui aura beaucoup plus de largeur de bande. Il y a des modèles où l'ajustement n'est pas possible pour toutes sortes de raisons. Antenne en fibre de verre. Cette dernière est déjà vérifiée et ajustée à l'usine pour une fréquence précise.

La [folded dipôle](#) aura de 300 à 650 ohms d'impédance. Un transformateur d'impédance ([Balun](#)) sera nécessaire. Aussi elle aura une largeur de bande plus large qu'une simple [dipôle](#).

Pour la [Yagi](#), soit une trois éléments, celle du centre, l'élément radiant, aura un (gamma match de 50 à 52 ohms) condensateur variable, qui devra être ajusté pour adapter la fréquence d'émission.

VA2JE OP. : Jean Mario Charest