

## INFOS SUR LES COUPLAGES D'ANTENNES D'après F9FT TONNA.

TYPE D'antennes	Distance couplage	Long. Mini de la ligne	coaxial PLEIN C=0.660	coaxial MOUSSE c=0.800	coaxial AERE C=0.875
<b>50 Mhz</b>	<b>E H</b>	.	.	.	.
2 X 5	5.58-4.50	3.80	3.960 (2)	4.800 (2)	5.250 (2)
4 X 5 (H)	5.58-4.50	6.05	7.920 (4)	7.200 (3)	7.875 (3)
<b>144 Mhz</b>	<b>E H</b>	.	.	.	.
2 X 4	1.76-1.40	0.88	1.375 (2)	1.667 (2)	0.911 (1)
4 X 4 (H)	1.76-1.40	1.76	2.063 (3)	2.500 (3)	1.823 (2)
4 X 4 (X)	1.76-1.40	1.33	1.375 (2)	1.667 (2)	1.823 (2)
2 X 9	2.77-2.77	2.95	3.438 (5)	3.333 (4)	3.646 (4)
4 X 9 (H)	2.77-2.77	4.35	4.813 (7)	5.000 (6)	5.469 (6)
4 X 9 (M)	2.77-2.77	3.55	4.813 (7)	4.167 (5)	4.557 (5)
2 X 13	3.05-3.05	3.19	4.125 (6)	3.333 (4)	3.646 (4)
4 X 13 (H)	3.05-3.05	4.71	3.438 (5)	5.000 (6)	5.469 (6)
2 X 16	3.38-3.21	4.21	4.813 (7)	5.000 (6)	4.557 (5)
4 X 16 (H)	3.38-3.21	5.81	6.188 (10)	5.833 (7)	6.380 (7)
2 X 17	3.45-3.30	3.80	4.125 (6)	4.167 (5)	4.557 (5)
4 X 17 (H)	3.45-3.30	5.45	5.500 (8)	5.866 (7)	5.469 (6)
<b>435 Mhz</b>	<b>E H</b>	.	.	.	.
2 X 9	0.90-0.90	0.65	0.695 (3)	0.839 (3)	0.911 (3)
4 X 9 (X)	0.90-0.90	0.84	0.926 (4)	0.839 (3)	0.911 (3)
2 X 19	1.28-1.23	2.13	2.292 (10)	2.500 (9)	2.431 (8)
4 X 19 (M)	1.28-1.23	2.37	2.521 (11)	2.500 (9)	2.431 (8)
2 X 21	1.62-1.58	2.91	2.979 (13)	3.056 (11)	3.038 (10)
4 X 21 (M)	1.62-1.58	3.32	3.438 (15)	3.333 (12)	3.342 (11)
<b>1296 Mhz</b>	<b>E H</b>	.	.	.	.
2 X 23	0.70-0.70	0.35	0.382 (5)	0.370 (4)	0.405 (4)
4 X 23 (X)	0.70-0.70	0.50 #	0.535 (7)	0.556 (6)	0.608 (6)
2 X 55	1.05-1.05	0.53	0.611 (8)	0.556 (6)	0.608 (6)
4 X 55 (X)	1.05-1.05	0.75 #	0.840 (11)	0.833 (9)	0.810 (8)

### NOTES :

**(H):**

Les lignes longent le corps de l'antenne (et les jambes de force s'il y a lieu) et longent ensuite les tubes du H de montage, jusqu'au coupleur situé au centre du système.

**(M):**

Les lignes longent le corps de l'antenne (et les jambes de force s'il y a lieu) et vont directement en diagonale à partir du point de fixation des antennes au H vers le coupleur situé au centre du système.

(X):

Lres lignes descendent directement en diagonale vers le coupleur situé au centre du système, au niveau du plan contenant les éléments pilotes.

# :

Cette longueur de ligne est livrée surmoulée avec l'élément pilote de cette antenne.

### TABLE DE COUPLAGE DES ANTENNES

La table de couplage donne, en fonction de chaque type d'antenne et du nombre d'antennes couplées:

1) L'espacement optimal correspondant à un minimum de lobes latéraux dans le plan E (plan des éléments) et dans le plan H (plan parallèle à l'axe del'antenne et perpendiculaire au plan des éléments, ou plan E).

2) La longueur minimale possible de la ligne entre le boîtier de l'élément pilote et le coupleur.Selon la configutation choisie.

3) La longueur du cable recommandée en multiples entiers de demi-ondes, pour réaliser la ligne en fonction du type de diélectrique entrant dans le cable choisi.

Les longueurs sont mesurées d'extrémité de fiche à extrémité de fiche.

Toutes les longueurs de cable figurant dans la table sont données à titre indicatif.

Elles supposent que le coupleur se trouve soit au voisinage du point de fixation du système d'antennes, soit au voisinage du plan contenant les éléments pilotes.

Les longueurs réelles peuvent être modifiées selon la solution de montage adoptée.

**elles doivent rester IMPERATIVEMENT EGALES ENTRE ELLES**

**toutes ces données sont exprimées en METRE.**

### CABLES COAXIAUX

**IL FAUT UTILISER** du cable coaxial **DE BONNE QUALITE**

(diametre minimum= 10mm) .

Il est important de connaître la nature du diélectrique pour déterminer la valeur du coefficient de vélocité du cable.

La table donne les longueurs pour les trois valeurs les plus courantes. (0,66; 0,80; 0,875).

### TAILLE ET MONTAGE DES LIGNES

Couper les longueurs de ligne de couplage en se reportant à la table de couplage selon le type de cable utilisé.

Monter les fiches sur le cable en veillant à ne pas oublier de passer le cable dans les "BAZOOKAS", si les antennes choisies sont équipées de ce dispositif.

Respecter l'orientation des boîtiers:

Le coté de l'âme est repéré par une petite bosse située en extrémité du surmoulage plastique.

Veiller à ce que toutes les bosses soient orientées du même coté. C'est à dire, soit toutes à droite, soit toutes à gauche du corps de chaque antenne prise individuellement et vue par l'arrière.

**\*\*\* IMPORTANT \*\*\***

S'assurer que les **LONGUEURS DE COUPLAGE** soient **RIGOUREUSEMENT** égales entre elles.

**ANNEXE 1 :****CALCUL DE LA LONGUEUR DES LIGNES**

La longueur des lignes est un nombre entier de demi longueur d'onde, SOIT:

$$\# L = c \times n \times (L / 2)$$

**AVEC :**

**L = LONGUEUR DE LA LIGNE EN METRE**

**c = COEFFICIENT DE VELOCITE**

**n = NOMBRE ENTIER (généralement compris entre 1 et 13).**

**# = LONGUEUR D'ONDE EN METRE**

**ANNEXE 2 :****CABLES LES PLUS UTILISES**

**c = 0,660**

**RG58C/U - KX2 : Z=50 OHMS D=6 MM**

**RG213/U - KX4 : Z=50 OHMS D=11 MM**

**RG11A/U - KX8 : Z=75 OHMS D=11 MM**

**c = 0,800**

**422CT : Z=75 OHMS D=11 MM**

**FSJ4-50B : Z=50 OHMS D=12 MM**

**(superflexible)**

**c = 0,875**

**BAMBOO 6 : Z=75 OHMS D=11 MM**

**H100 : Z=50 OHMS D=11 MM**

**LDF2-50A : Z=50 OHMS D=10 MM**

**LDF4-50A : Z=50 OHMS D=13 MM**

// D'APRES F1DLZ (extrait du bulletin F6KGT "LE TELEGRAPHE" No 004 //

**PS :**

Suite logique des choses, pour coupler des antennes, il faut un coupleur ! Voici donc les cotes de celui-ci en fonction de la bande de trafic:

**COUPLEURS D'ANTENNES**

La réalisation est rapide quand on possède tous les éléments. Il s'agit de faire tenir 2 tubes de cuivre ou de laiton l'un dans l'autre à l'aide d'embases coaxiales.

Pour les scientifiques, les formules appliquées sont:

**IMPEDANCE DU QUART D'ONDE D'ADAPTATION :**

$$Z_c = \text{racine carrée de } Z_1 \times Z_2$$

**POUR 2 ANTENNES 50 OHMS :**

$$Z_c = \text{racine carrée de } 50 / 2 \times 50 = 35,36 \text{ OHMS}$$

**POUR 4 ANTENNES 50 OHMS :**

$$Z_c = \text{racine carrée de } 50 / 4 \times 50 = 25,00 \text{ OHMS}$$

**IMPEDANCE D'UN COAX TUBE EXTERIEUR ROND :**

$$Z = 138 \log (D / d)$$

**IMPEDANCE D'UN COAX TUBE EXTERIEUR CARRE :**  
 **$Z = 143 \log (C / d) + 2$  (approximation dans l'air)**

**TUBES SELECTIONNES :**  
**Dont les dimensions correspondent au calcul.**

**2 ANTENNES :**  
**Intérieur rond 8/10 extérieur rond 18/20.**  
**Intérieur rond 12/14 extéreur carré 24/26**

**4 ANTENNES :**  
**Intérieur rond 10/12 extérieur rond 18/20.**  
**Intérieur rond 16/18 extéreur carré 26/28**

**DIMENSION DES TUBES :**  
**Les cotes sont en centimètres.**

<b>a</b>	<b>b</b>
<b>144</b>	<b>51,7 53,5</b>
<b>432</b>	<b>17,5 19</b>
<b>1296</b>	<b>5,8 7,5</b>