

ANTENNE INTÉRIEURE

«ZL SPÉCIALE»

28 MHz

L'ANTENNE « ZL Spécial » est un aérien constitué essentiellement par deux dipôles repliés, d'inégale longueur, tous deux alimentés, espacés de $1/8$ de longueur d'onde et déphasés de 135° . Cette disposition lui confère un rayonnement unidirectionnel avec un gain avant de 6 dB et un excellent rapport avant-arrière. C'est un système, connu depuis longtemps, dont on trouvera le principe dans notre ouvrage spécialisé*, mais qui n'a cependant, jamais été très largement utilisé. Est-ce la relative complexité de l'assemblage des tubes ou le fait qu'il ne s'agit, en tout état de cause, que d'une antenne monobande ? L'auteur estime, pour sa part, que la « ZL Spécial » mérite intérêt et expérimentation lorsqu'on en est réduit, ce qui est fréquemment le cas à notre époque d'urbanisation à outrance, à utiliser la solution de fortune des antennes intérieures. On notera que les antennes à dipôle replié peuvent également être repliées sur elles-mêmes à leurs extrémités sans inconvénient appréciable, ce qui constitue un argument supplémentaire. Toutes les antennes sont sensibles à la proximité et, s'agissant d'antennes intérieures, il est difficile d'éviter le voisinage

des fils électriques de distribution, des conduites d'eau, des tuyaux de chauffage central, ce qui se traduit par des résonances, parasites, des variations brusques du rapport d'ondes stationnaires, une réduction du gain et de la directivité. Les aériens alimentés, en particulier s'ils sont constitués par un dipôle replié, comme c'est le cas de la ZL Spécial, sont donc moins sensibles aux influences extérieures, que les antennes à éléments parasites linéaires du type Yagi, par exemple. Par opposition, la ZL Spécial est un circuit résonnant à faible Q et par conséquent à large bande passante, ce qui la rend particulièrement tolérante au regard de l'espacement et de la longueur même des éléments. L'impédance aux points d'alimentation, xx' , est d'environ 70Ω et, de ce

fait, s'adapte très bien à un câble courant de 75Ω , en prenant la précaution d'interposer un balun, de type bazooka, facile à réaliser également (fig. 1).

Une version, réduite à $3/8 \lambda$, et avec $1/10$ de longueur d'onde d'espacement donne encore un gain de 4 à 5 dB. Or une telle antenne, taillée pour la bande 14 MHz n'est pas plus encombrante qu'une Yagi 28 MHz et peut se loger dans un grenier de 5,5 mètres de côté. C'est donc vraiment le type même d'antenne intérieure.

Dans la pratique, on peut donc considérer que l'antenne ZL Spécial est constituée par deux dipôles repliés, de longueur critique, naturellement, et alimentés en phase par une ligne 300Ω . Les deux dipôles étant disposés dans le même plan horizontal, on peut imaginer une

ligne de couplage à diélectrique air de longueur égale à l'espacement optimum qu'on trouvera plus loin, et qui est de l'ordre de $1/8$ de longueur d'onde. Cette ligne peut être réalisée très facilement au moyen de deux fils émaillés de $15/10$ mm, maintenus parallèles à une distance constante de 10 mm, par des barrettes de matière isolante minces et collées. Comme le facteur de vitesse dans une telle ligne est très voisin de l'unité, sa longueur sera égale à la distance qui doit séparer les deux éléments. Mais comme il existe une version commerciale de ligne 300Ω (Amphéno, par exemple) on est tenté de l'utiliser, ce qui simplifie passablement les choses mais fait intervenir le coefficient de vitesse qui conduit, étant de l'ordre de 0,8, à raccourcir la ligne, ce

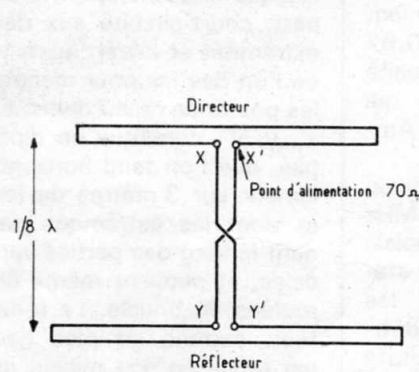
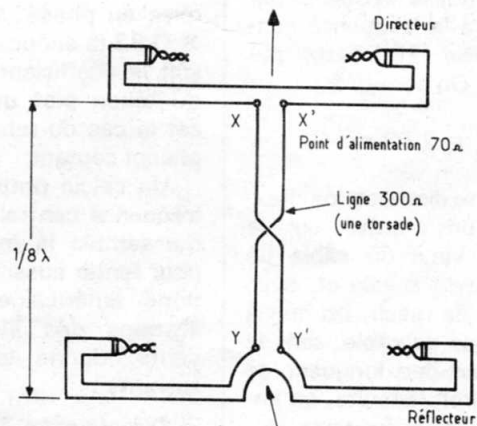


Fig. 1



Le réflecteur est replié vers le centre pour rejoindre la ligne de couplage.

Fig. 2

* Bibliographie : Les Antennes (R. Brault et R. Piat), Librairie de la Radio.

