

RETOUR SUR L'ANTENNE

W8JK

L'ANTENNE W8 JK n'est pas une nouveauté puisque sa présentation remonte à l'avant-guerre sous la signature de John D. Kraus dans le QST de janvier 1938 ! Elle fut très largement utilisée pendant plusieurs années mais dut céder le pas à la populaire Yagi, en raison de son gain plus élevé à dimensions égales. Cette antenne se présente, comme le montre la figure 1, sous la forme de deux dipôles faiblement espacés l'un de l'autre, déphasés électriquement de 180° . L'article original définit l'aérien comme une antenne unique lorsque la longueur du dipôle est d'une demi-onde, et comme une antenne double lorsque le dipôle mesure une onde entière. En fait, l'antenne fonctionne parfaitement sans grandes différences dans ses caractéristiques sur une large bande de fréquence pour une longueur des éléments très inférieure à une demi-onde jusqu'au-delà d'une onde entière. Elle combine des éléments en phase (colinéaires) avec la présence de deux éléments parallèles en opposition de phase.

Son fonctionnement peut s'expliquer ainsi : chaque dipôle rayonne isolément, c'est-à-dire perpendiculaire-

ment, avec un minimum de champ dans l'axe de ses éléments. Mais, en raison du déphasage, le rayonnement vers le haut et vers le bas est pratiquement nul, et l'énergie ainsi conservée est reportée dans l'axe horizontal perpendiculaire aux deux brins. Le gain dépend, à la fois, de la longueur L de chaque élément et de l'espacement d , mais ni l'un ni l'autre ne sont de valeur critique, ce qui est tout à fait original. Un très faible espacement conduit au gain le plus élevé, mais la résistance de rayonnement est tellement faible que les pertes qui en résultent par pertes dans les conducteurs sont plus importantes que l'augmentation du gain attendue. Dans la pratique, on considère un espacement de un huitième de longueur d'onde comme optimum. Il

peut être augmenté jusqu'à un quart d'onde sans réduction notable du gain.

La longueur des éléments, comme dans le cas d'un simple dipôle, est soumise aux mêmes contraintes, à savoir que, si on l'amène très en dessous de la demi-onde, la résistance de rayonnement diminue et les pertes augmentent. A l'inverse, le gain augmente jusqu'à une longueur de dipôle d'une longueur d'onde et quart ($1,25 \lambda$).

Parlons chiffres, maintenant. Le gain de l'antenne W8 JK de référence est de 4 dB, avec un bon dégagement, pour une longueur de $0,5 \lambda$. Cette valeur passe à 6 dB pour une fréquence (ou une longueur) double et atteint son maximum à 7 dB pour une fréquence (ou une longueur) 2,5 fois supérieure.

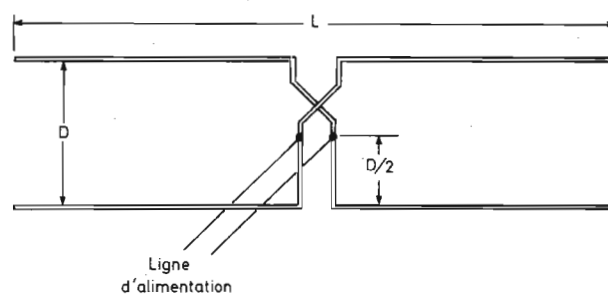


Fig. 1

Comparés à ceux d'une Yagi à trois éléments, ces résultats sont indiscutablement moins spectaculaires. Gain supérieur, simplicité d'alimentation ont fait la fortune de l'antenne Yagi, mais on notera tout de même que cette dernière est une antenne à bande étroite dont les avantages et les performances s'amenuisent dès qu'on s'éloigne de la fréquence de résonance. C'est un résultat normal si on veut bien se souvenir que le déphasage est obtenu uniquement en décalant la longueur des éléments. Si l'on veut pousser la comparaison un peu plus loin, la W8 JK est supérieure et, par conséquent, intéressante pour trois raisons :

- construction non critique
- large bande passante
- fonctionnement excellent à une faible hauteur au-dessus du sol.

Le premier résultat du fait que, à l'inverse d'une Yagi, ce qui importe, c'est sa symétrie et non sa résonance. On peut même dire que si la symétrie est parfaite, la longueur des éléments est relativement indifférente. Sa large bande passante découle précisément de cette absence de résonance qui rend possible son utilisation jusqu'à 2,5

fois la fréquence la plus basse, à condition de faire intervenir une boîte d'accord ou un transmatch et de la coupler à l'émetteur par une ligne à feeders accordés puisque l'impédance varie avec la fréquence et qu'elle est toujours très élevée (plusieurs milliers d'ohms), ce qui conduit à utiliser une ligne à fils parallèles.

En ce qui concerne la hauteur au-dessus du sol, son principe même de compensa-

tion du rayonnement vertical la rend peu sensible à la proximité de la terre, et on admet arbitrairement que, pour une hauteur d'une demi longueur d'onde, une antenne Yagi trois éléments et un aérien W8 JK donnent les mêmes résultats. C'est donc l'antenne à recommander à la fois si on ne peut « monter » très haut et si on désire couvrir plusieurs bandes avec le même système rayonnant. Et c'est précisément le pro-

blème qui se pose actuellement avec l'ouverture des nouvelles bandes (WARC) des 10, 18 et 24 MHz, pour lesquelles les transceivers modernes du marché sont dès maintenant équipés.

Pratiquement, avec une antenne de 12 m (L) pour un espacement de 3,40 m (D), il est possible d'espérer de très bons résultats, non seulement sur les bandes traditionnelles 14, 21 et 28 MHz mais également sur 10, 18 et

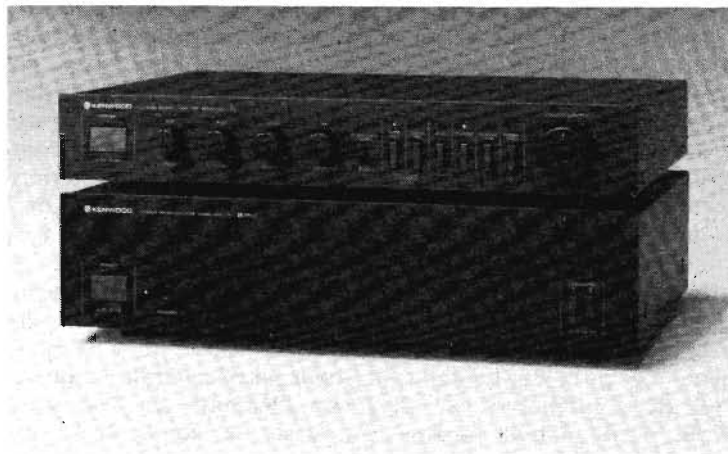
24 MHz. Si l'on accepte de sacrifier la bande 10 MHz, la longueur peut être ramenée à n'importe quelle valeur entre 7,30 m et 12,20 m et l'espacement à 2,45 m.

Nous devons ces informations intéressantes à la revue américaine Ham-Radio (6-81) et à Frank Regier (OD5CG), que nous remercions pour leur contribution.

Robert PIAT
F3XY

Bloc-notes

Nouveautés Kenwood HiFi



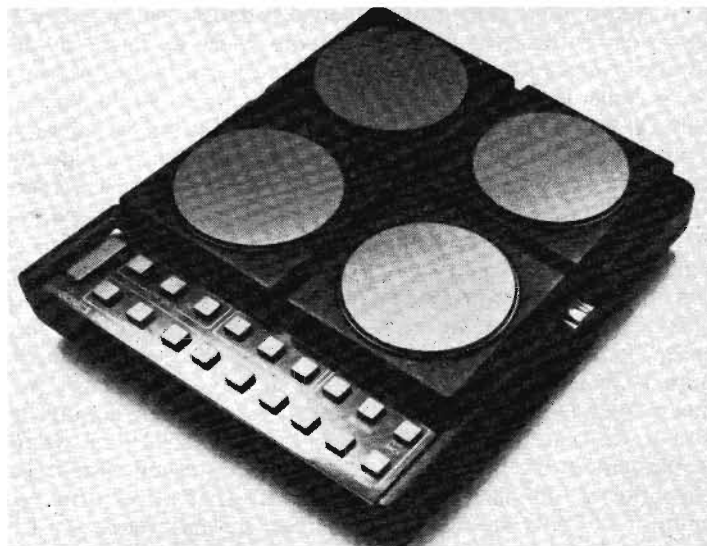
Dans le domaine de la HiFi Kenwood propose un nouveau couple d'appareils qui devrait satisfaire les amateurs de haut de gamme désireux de limiter l'incidence financière de leur passion. Il s'agit du préampli Basic C1 et de l'ampli Basic M1. D'une présentation très sobre, noire, ils sont cependant très complets, puisqu'ils possèdent, par exemple, une prise pour cellule à bobine mobile et un correcteur « loudness » réglable. La puissance est élevée : 105 W efficaces ; la distorsion réduite : 0,004 % pour le préampli, 0,005 % pour l'ampli.

Un nouveau modèle de magnétophone à cassettes de milieu

de gamme : le KX-880. Il est animé par trois moteurs et comporte une tête en alliage inerte, le Dolby C et un système de recherche par microprocesseur pouvant gérer jusqu'à seize morceaux. Deux des moteurs sont asservis électroniquement : non seulement celui du cabestan, mais encore celui de la bobine réceptrice.

Enfin, Kenwood vient de commercialiser des chaînes de grande diffusion « Nouvelle Série V ». Ces chaînes avaient été présentées à la presse au mois de mars mais n'avaient pas encore été dévoilées au public. Elles sont désormais disponibles sur le marché.

La batterie « Synsonics Drums »



La batterie « Synsonics Drums » combine la technologie électronique avec les sons d'une batterie complète.

Possédant toutes les caractéristiques et les capacités d'une véritable batterie, on peut l'utiliser :

- soit comme une batterie traditionnelle en se servant de baguettes pour frapper sur les quatre plateaux électroniques : deux toms, une caisse claire et une cymbale ;
- soit en remplaçant les baguettes par les doigts ;
- soit à l'aide d'un clavier de commande.

Un microprocesseur intégré permet d'obtenir des sons et des rythmes de professionnels.

Les amateurs pourront apprécier les 4 000 possibilités de rythmes pré-programmés. L'utilisation simultanée de la batterie et des mémoires permet de réaliser de multiples combinaisons.

Portative, fonctionnant sur pile, l'on peut jouer partout de la batterie « Synsonics Drums » et s'écouter avec un casque stéréo. Ainsi, grâce à sa fonction silencieuse, l'on peut s'entraîner sans déranger son entourage.

Elle peut aussi se brancher sur une chaîne haute-fidélité ou un amplificateur professionnel. Elle permet aux débutants et aux professionnels d'apprendre, de composer et de jouer, et ainsi de retrouver le plaisir de la musique.

Distributeur : Mattel Electronics.