

# A.U.V. : ANTENNE UNITÉ VARIABLE

## UNE ANTENNE ACTIVE POUR VOTRE RÉCEPTEUR PORTABLE

VOICI LE DEUXIEME ARTICLE DE NOTRE CONCOURS, C'EST DONC VOUS QUI ALLEZ VOTER EN NOTANT LA VALEUR DE L'ARTICLE :

- SUR 10 LA RÉALISATION
- SUR 10 LA FAISABILITÉ DU MONTAGE  
(C'EST-À-DIRE LA POSSIBILITÉ POUR CHACUN DE LE RÉALISER AVEC UN MINIMUM DE DIFFICULTÉS).
- SUR 10 L'INTÉRÊT DU MONTAGE

À VOUS LECTEURS DE DÉCIDER QUI VA GAGNER LE PREMIER PRIX.

ATTENTION : NOUS AVONS VOLONTAIREMENT ENLEVÉ LES COORDONNÉES ET LE NOM DE L'AUTEUR DES ARTICLES.

*Ce générateur trouvera sa place dans l'arsenal des instruments de mesure du radioamateur pour diverses utilisations, dont la première sera le contrôle du gain des antennes de fabrication maison.*

### A.U.V., POURQUOI ?

Sans doute un peu parce que mon ancien indicatif se terminait par AUV..., mais surtout parce que cette antenne est effectivement une unité variable pouvant fonctionner selon plusieurs configurations :

- Antenne active ou passive avec collecteur incorporé.
- Antenne passive ou active avec collecteur extérieur (long fil ou autre).
- Mise en fonction ou non, d'un filtre passe-haut qui bloque les fréquences inférieures à 1,6 MHz. [évite l'intermodulation provoquée par les puissantes stations radiodiffusion O.M. (ondes moyennes) ou O.L. (ondes longues)].
- Mise en fonction, ou non, d'un atténuateur de 20 dB. (évite la saturation du récepteur par des signaux très puissants).
- Possibilité de relier l'installation à la terre.

Le tout se présente sous un format compact (longueur = 27,5 cm, diamètre = 32 mm), avec un design intéressant. L'autonomie est totale (alimentation par pile 9V) et le coût est modique (maximum 200 F).

Ce montage, de réalisation aisée, n'a pas, à ce jour, d'équivalent commercial et pourra vous permettre de pratiquer l'écoute DX O.C. en tout lieu.

### RÉALISATION

Le cœur de l'A.U.V. est constitué d'un circuit électronique scindé en 3 parties. La figure 1 en est la représentation schématique.

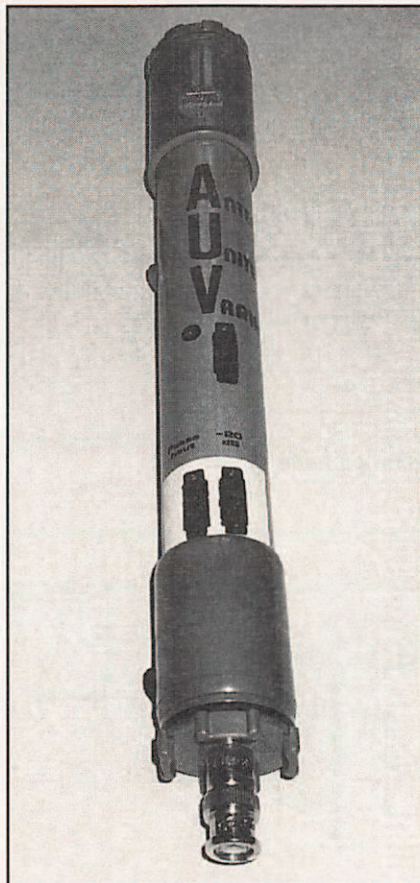


Photo 1 : L'antenne terminée

- Atténuateur 20 dB.
- Filtre passe-haut.
- Ampli inspiré d'un montage de M. A.P. Cheer, qui utilise un transistor à effet de champ et un transistor de moyenne puissance.

Un modèle de circuit imprimé de dimensions 22 mm x 85 mm est proposé figure 3.

L'implantation des composants sera réalisée selon le schéma de la figure 4. Les transistors seront soudés côté cuivre. On prendra garde à positionner correctement les deux condensateurs chimiques polarisés. On respectera une distance entre les selfs égale, au moins, à deux fois leur diamètre.

Le corps de l'antenne est constitué d'un tube de PVC de longueur : 210 mm et de diamètre 32 mm, fermé à ses deux extrémités par deux embouts PVC avec bouchon vissé.

Un logement pour la pile 9 V sera creusé à l'extrémité supérieure du tube PVC. Le bouchon vissé permettra le changement de la pile comme indiqué sur la figure 6.

Le montage des différents éléments à l'intérieur du tube PVC demande une certaine minutie, il est indispensable d'accorder le plus grand soin à l'isolation des différentes parties de l'antenne afin d'éviter tout court-circuit.

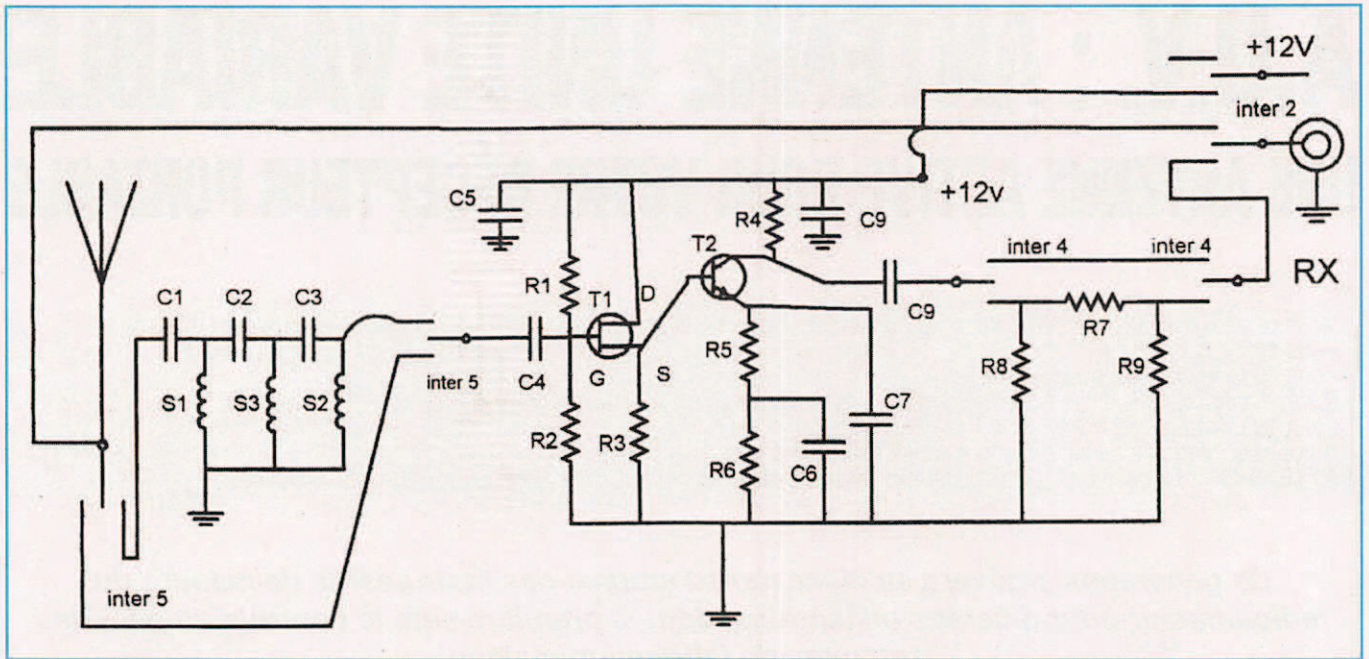


Figure 1 : circuit électronique.

Les emplacements des différentes prises et des interrupteurs seront d'abord percés. Ensuite, on réalisera le collecteur intérieur constitué de fil de cuivre émaillé (petit diamètre) bobiné dans le sens de la longueur (5 longueurs, soit environ 1,20 m de fil) et fixé sur la face intérieure du tube PVC. On procédera au blocage du fil émaillé, comme indiqué sur la figure 5, en l'enfilant dans des trous percés sur le pourtour des extrémités du tube PVC qui seront ensuite recouvertes des embouts.

Le circuit imprimé, dont le câblage aura été soudé au préalable, sera introduit dans le tube ainsi que les différents fils de liaison. Ces fils seront passés dans les trous de perçage, coupés au plus court et soudés sur les différents éléments (fiches banane, interrupteurs...).

La fiche banane ① (figure 6) est reliée à l'extrémité du collecteur intérieur et permet la connexion d'une antenne extérieure filaire.

L'interrupteur ② permet la mise en fonction de l'antenne active (avec une LED témoin ③), ou la déconnexion de l'ampli et le fonctionnement en antenne passive.

Les deux autres interrupteurs mettent en service l'atténuateur -20 dB ④, et le filtre passe-haut ⑤.

Le câblage des interrupteurs ②, ④ et ⑤ sera réalisé conformément au schéma de la figure 2.

La fiche banane "terre" ⑥ permet de relier l'ensemble à la terre (tuyau de chauffage central ou terre elle-même en extérieur). Elle est reliée à la masse de la fiche BNC ⑦.

Cette fiche BNC est vissée sur l'embout PVC inférieur et l'assemblage est renforcé par un filet de colle "rapide".

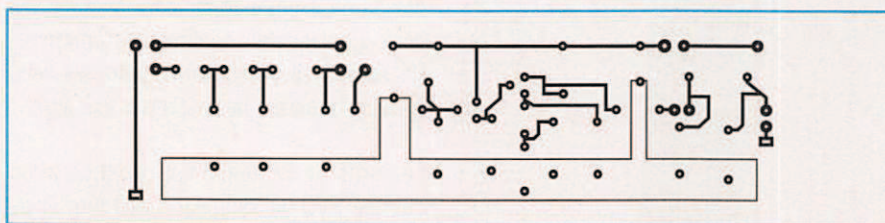


Figure 3 : circuit imprimé (échelle 1).

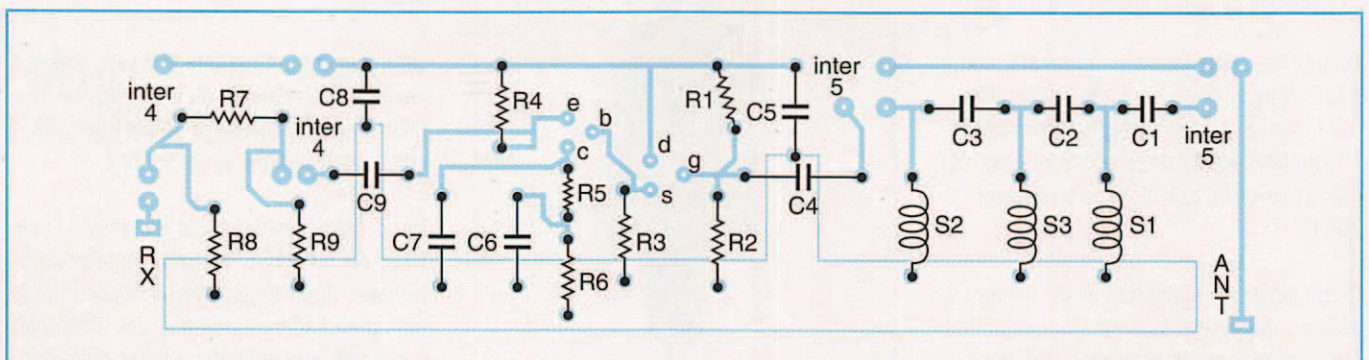


Figure 4 : implantation des composants.

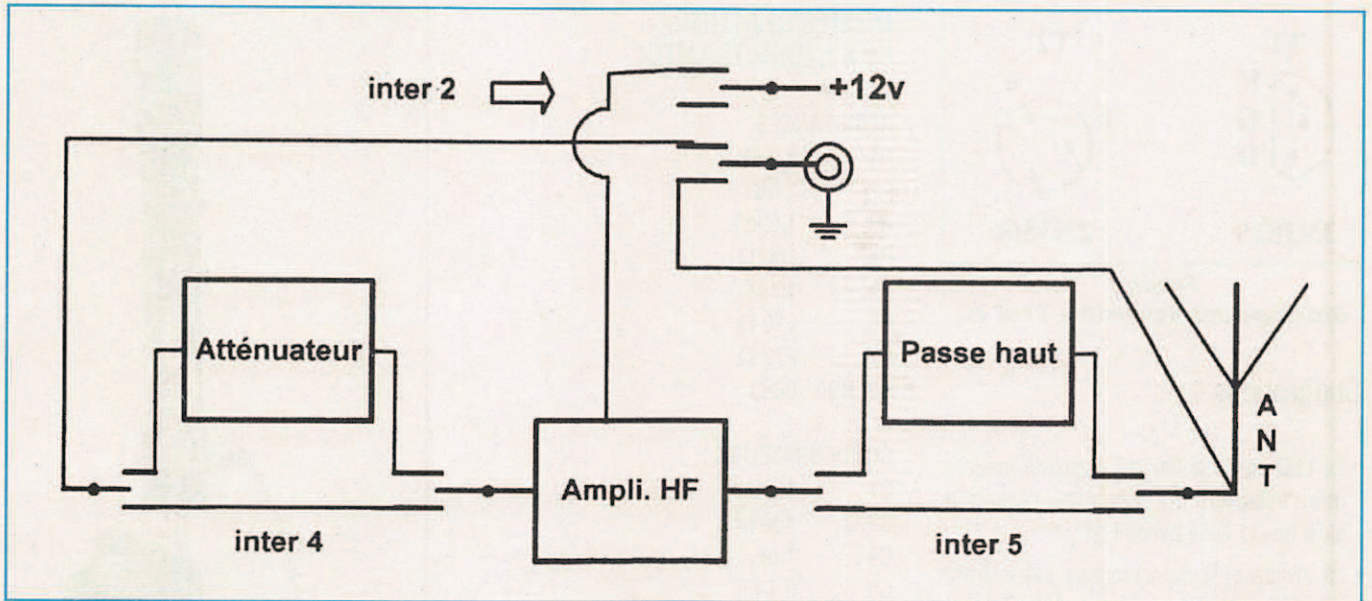


Figure 2 : schéma synoptique.

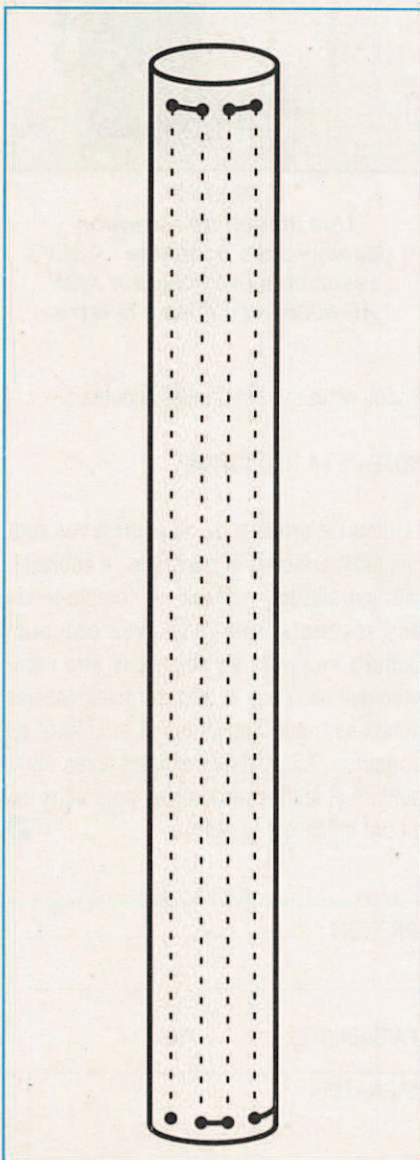


Figure 5 : collecteur intérieur.

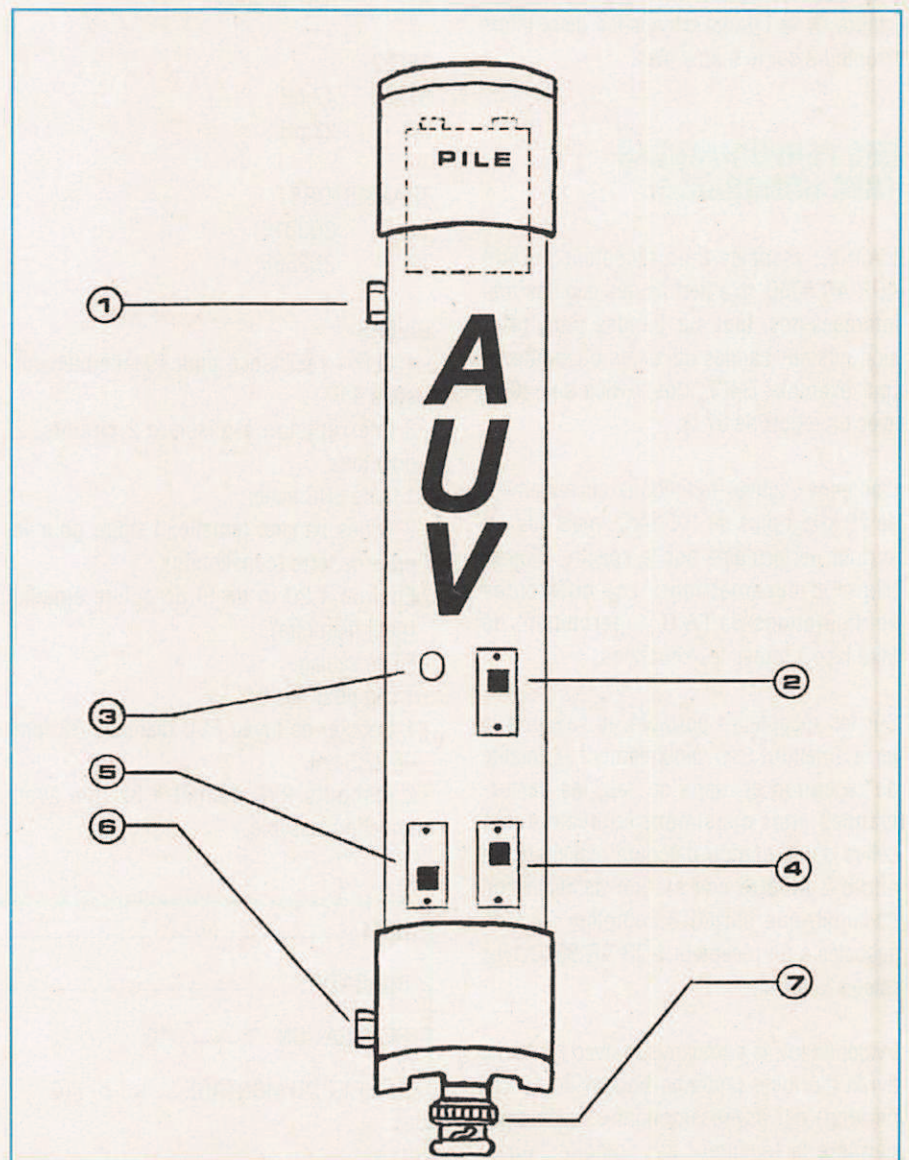


Figure 6 : A.U.V., les éléments.

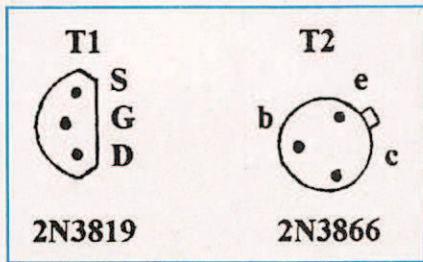


Figure 7

Brochage des transistors T1 et T2.

## Suggestions

- La LED sera choisie de la même couleur que l'éclairage du cadran du récepteur ainsi que la fiche banane ①.
- La sérigraphie sera réalisée par lettres-transfert protégées par un vernis incolore.
- La surface du tube PVC sera aplanie par ponçage à l'emplacement des interrupteurs ⑤ et ⑥ afin d'avoir les deux interrupteurs sur le même plan.

## DES PERFORMANCES TRES HONORABLES

L'A.U.V., associée à un récepteur portatif AOR AR 8000, m'a permis des écoutes très intéressantes, tant sur bandes radiodiffusion que sur bandes utilitaires ou amateurs (par exemple TI4CF, Costa-Rica sur 40 m avec un report de 57 !).

L'antenne (active) fonctionne correctement de 70 kHz à plus de 100 MHz, mais elle est surtout performante sur le spectre kilométrique et décimétrique. Les différentes configurations de l'A.U.V. permettent de faire face à toutes les situations.

Sur les récepteurs portatifs, la liaison à la terre améliore très sensiblement la qualité de réception et, dans ce cas, les performances sont quasiment équivalentes à celles d'une station d'écoute classique. La photo 2 montre une station de réception décimétrique portable complète : A.U.V. associée à un récepteur AOR AR 8000 avec mise à la terre..

Evidemment, la comparaison avec l'antenne livrée d'origine (antenne boudin de 17 cm de long) est impressionnante ; avec cette dernière le récepteur est presque "muet" jusqu'à 80 MHz...

## NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

RESISTANCES	
R1	2,2 MΩ
R2	1 MΩ
R3	1,5 kΩ
R4	100 Ω
R5	10 Ω
R6	110 Ω
R7	277 Ω
R8, R9	68 Ω

CONDENSATEURS	
C1	1000 pF
C2, 3	100 pF
C4	1 nF
C5, 6	0,1 μF
C7	330 nF
C8	10 μF (25V)
C9	0,47 μF (60V)

SELFS	
S1, 2	47 μH
S3	22 μH

TRANSISTORS	
T1	2N3819
T2	2N3866

- DIVERS
- 1 LED + résistance pour fonctionnement sous 9 V.
  - 3 interrupteurs à glissière 2 circuits, 2 positions.
  - 1 fiche BNC mâle.
  - 2 fiches banane femelle. 1 noire pour la prise de terre (convention).
  - Environ 1,20 m de fil de cuivre émaillé (petit diamètre).
  - Fil de câblage.
  - 1 clip pour pile 9 V.
  - 1 tronçon de tuyau PVC diamètre 32 mm de 27,5 cm.
  - 2 embouts PVC diamètre 32 mm avec bouchon vissable.

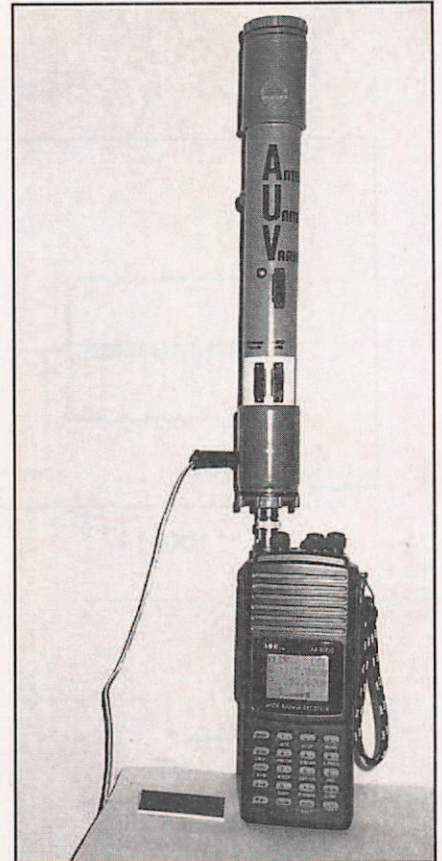


Photo 2

Une station de réception décimétrique complète : A.U.V. associée à un récepteur AOR AR 8000 avec mise à la terre.

Bonne réalisation et bonnes écoutes !

### NOTE DE LA RÉDACTION :

L'auteur se propose de répondre à vos suggestions, critiques et questions. Il souhaiterait, par ailleurs, recevoir un compte-rendu des résultats que vous avez obtenus. Comme son nom ne peut vous être communiqué ici, pour le bon déroulement des notations, nous publierons, à la clôture du concours, la liste des articles avec leurs auteurs et leurs coordonnées pour ceux qui en ont manifesté le désir.

NOM : \_\_\_\_\_ PRENOM : \_\_\_\_\_

INDICATIF : \_\_\_\_\_

REALISATION : \_\_\_\_ /10

FAISABILITE : \_\_\_\_ /10

INTERET DU MONTAGE : \_\_\_\_ /10

SIGNATURE

MHz 151