

EMISSION VHF

MESURE DU ROS (Rapport d'Ondes Stationnaires)

- 1) **But** La mesure du ROS (ou son Inverse le TOS - en anglais SWR Standing Wave Ratio) permet de vérifier le bon accord de l'antenne d'émission par rapport à l'émetteur en terme d'impédance . Cette vérification est très importante car ,en cas de désaccord important il ya des risques de destruction de l'émetteur.
- 2) **Définition** : En cas de rupture d'impédance une partie de la puissance P_1 émise par l'émetteur est réfléchié à l'endroit de la rupture , vers l'émetteur soit P_2 cette puissance réfléchié.

On défini le **ROS** comme étant le rapport :

$$\mathbf{ROS} = \frac{\mathbf{P_1 + P_2}}{\mathbf{P_1 - P_2}}$$

On voit dans le meilleur des cas que si la puissance réfléchié est nulle $ROS = 1$

D'autre part si la puissance réfléchié P_2 est égale à P_1 (aucune puissance émise) le ROS est infini. Dans ce cas l'émetteur est en grand danger de destruction , toute la puissance est dissipée dans l'étage amplificateur de l'émetteur. C'est le cas du fonctionnement de l'émetteur sans antenne.

Plus généralement, on admet qu'un ROS de **2,5** voire **3** est une limite à ne pas dépasser.

3) **Appareil de mesure** : On utilise un ROS mètre , qui est un appareil couramment employé par les Cibistes et qui mesure indirectement le Rapport d'Ondes Stationnaires.Cet appareil qui coûte environ une vingtaine d'euros se présente sous l'aspect de la figure 1.

En face avant, nous avons un inverseur à glissière qui permet la mesure de la valeur de l'onde transmise par l'émetteur (P_1) soit FWD (forward) et de celle de l'onde réfléchié (P_2) REF (reflected).Le potentiomètre sert à la calibration sur P_1 , comme nous le verron plus loin.

La figure 2 nous montre les 2 connecteurs à relier l'un à l'emetteur,via un adaptateur BNC et l'autre à l'antenne, via également un connecteur BNC.

L'ensemble est ainsi inséré en série entre l'émetteur et l'antenne.



Figure 1

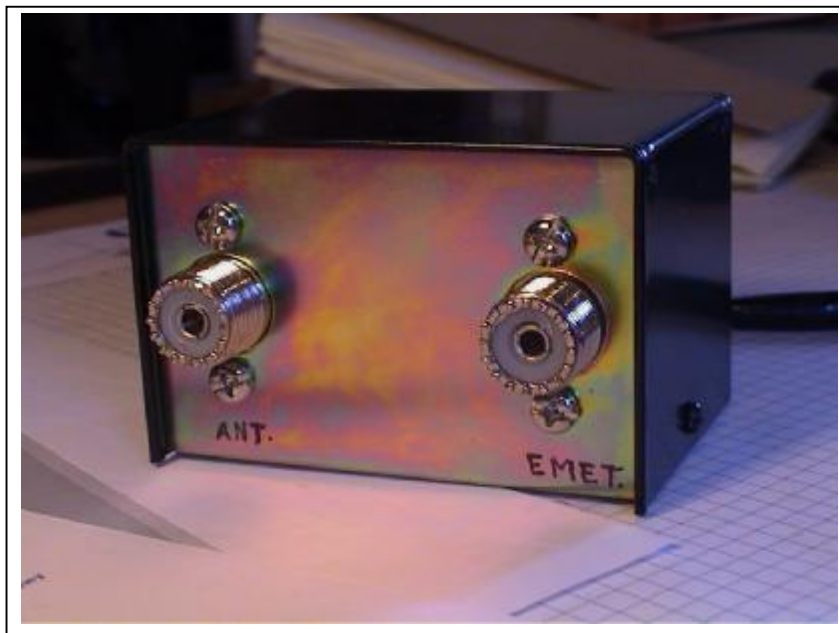
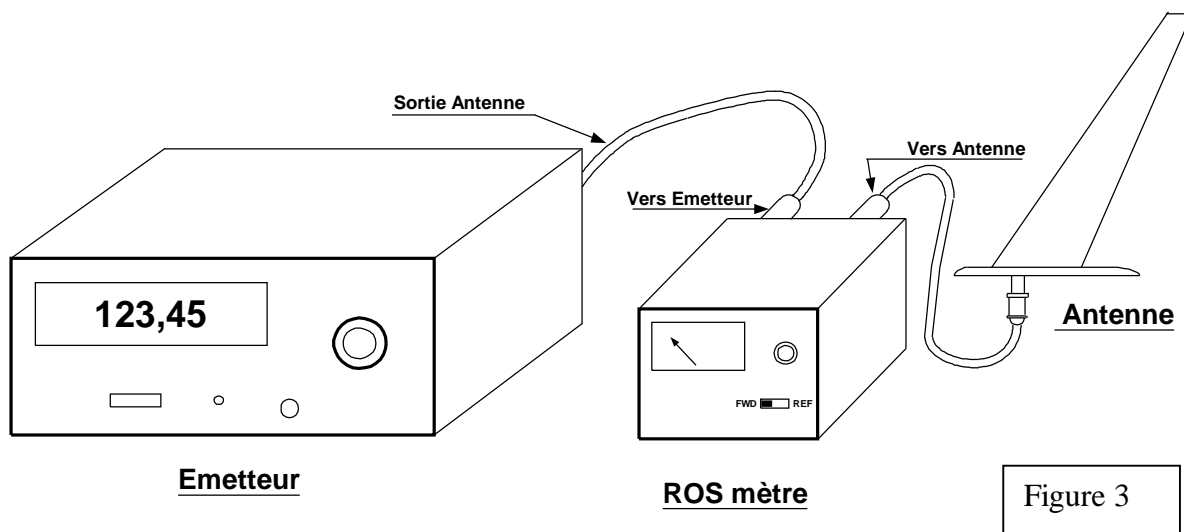


Figure 2

4) Mesure : Le branchement étant effectué selon le schéma figure 3, régler l'émetteur sur une fréquence de milieu de bande soit : 123,45 Mhz

- Mettre l'inverseur sur la position FWD pour recevoir l'onde directe en provenance de l'émetteur. Tout en maintenant pressé le bouton d'émission (PTT), ajuster le potentiomètre CAL, pour obtenir la déviation totale de l'aiguille (¥).
- Basculer l'inverseur en position REF pour mesurer l'onde réfléchie, et tout en pressant le bouton d'émission relever la valeur du ROS (ou SWR). On doit en principe trouver une valeur inférieure à 2



CABLAGE ROSmètre

Remarque : On utilise parfois le terme TOS (Taux d'Ondes Stationnaires) qui s'exprime en % . Il est lié au ROS par la formule :

$$\text{TOS} = 100 \cdot \frac{\text{ROS} - 1}{\text{ROS} + 1}$$

Le tableau suivant donne quelques équivalences entre ROS, TOS et Coefficient de puissance réfléchi

ROS	TOS (%)	Coeff. Puissance Réfléchi
1	0	0
1,5	20	0,04
2	33	0,11
3	50	0,25
5	66	0,44