

TBR TESTEUR

Boitier test liaison radio

1 PRESENTATION

Le TBR TESTEUR développée par PARATRONIC est un boîtier de test pour liaison radio. Il est utilisé afin de déterminer la qualité d'une liaison et valider ou non celle-ci, lorsqu'une liaison radio avec des ensembles TBR ou TBRS PARATRONIC est envisagée.

Il peut être utilisé en vis-à-vis d'un autre boîtier test radio associé à une antenne, ou bien, vis-à-vis d'un ensemble PC/APD232-TBR/ antenne, utilisant TBRW (logiciel PARATRONIC de paramétrage et de test pour TBR & TBRS).

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1 CARACTERISTIQUES MECANIQUES

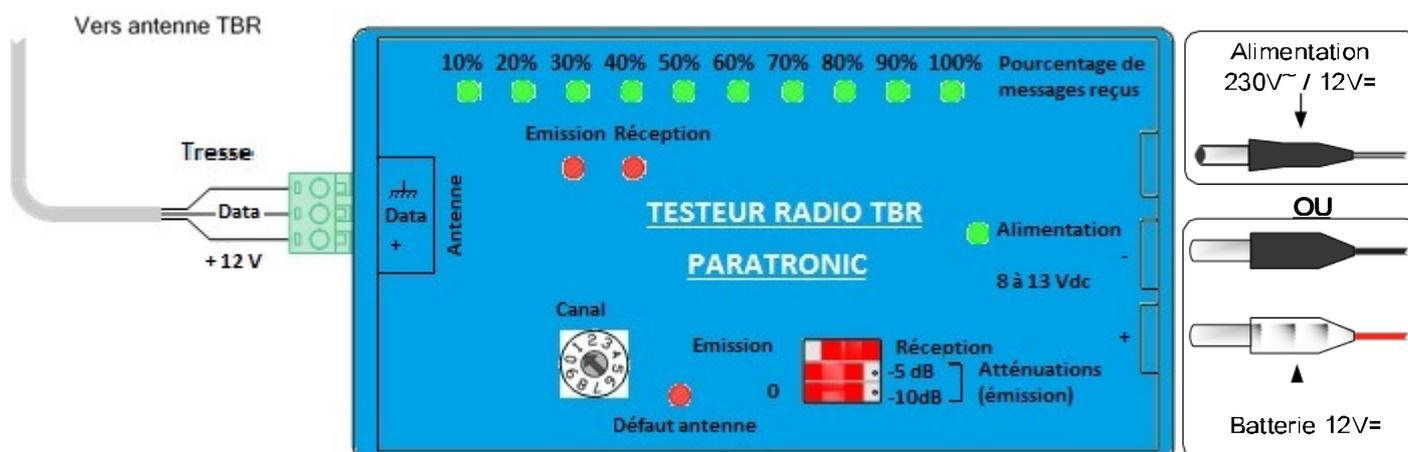
Présentation : boîtier plastique
 Dimensions (mm) : L=135 x l=65 x h=40
 Poids (g) : 200
 Indice de protection : IP20

Connectique : Alimentation : jack Ø 2.1 mm ou 2 fiches bananes Ø 4 mm.
 Antenne : connecteur débrochable 3 points à visser

2.2 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tension d'alimentation : 8 à 13V=
 Consommation max. : 30 mA (hors antenne)

3 RACCORDEMENT



4 **DESCRIPTION**

Permet de sélectionner le mode de fonctionnement du Testeur Radio:

- mode "Emission": émission de messages de test toutes les 1,5 secondes.
- mode "Réception": réception et vérification des messages de test.

5 **COMMUTATEUR « Canal »:**

Sélection du canal de transmission radio:

- Permet de sélectionner le canal pour effectuer le test radio. Vous devez utiliser le canal 0 ou 1 à 5 ou 6 à 9 en fonction de l'environnement dans lequel vont être situé l'émetteur et le récepteur.
- La puissance et le mode d'émission dépend du choix du canal.

6 **COMMUTATEURS « Atténuations (émission) » '0 -5dB' et '0 -10dB':**

Atténuent le signal RF en émission afin de simuler de mauvaises conditions météorologiques

Puissance d'émission avec une antenne à puissance réglable en fonction de l'atténuation sélectionnée:

Type d'antenne	YAGI			OMNI		
	Canal 0	Canaux 1 à 5	Canaux 6 à 9	Canal 0	Canaux 1 à 5	Canaux 6 à 9
Atténuations	Puissance en dBm					
0dB	13	26	13	10	23	10
5dB	8	21	8	5	18	5
10dB	X	16	X	X	13	X
15dB	X	11	X	X	8	X

X: configuration interdite

7 **INDICATION : « Pourcentage messages reçus »:**

Cette indication représentée par 10 led de 10% à 100% affiche le pourcentage de messages considérés "justes" lors des 20 dernières transmissions reçues.

7.1 AUTRES SIGNALISATIONS

Une led verte « Alimentation » informe que le TBR TESTEUR est sous tension

Une led rouge « Emission »: s'allume lors de l'émission d'un message de test.

Une led rouge « Réception »: s'allume lors de la réception d'un message de test.

Une led rouge « Défaut antenne »: s'allume lorsque :

- l'antenne n'est pas connectée
- l'antenne est en défaut d'alimentation
- une atténuation interdite est sélectionnée

7.2 PORTEES A VUE (EN METRES) SELON LE COUPLE D'ANTENNE

Antennes	YAGI	OMNI
YAGI	6000	4000
OMNI	4000	4000

8 TEST RADIO

8.1 PREPARATION

Afin de réaliser, dans les meilleures conditions, un test radio avec 2 TBR TESTEUR, il est important de préparer celui-ci.

- Déterminer précisément l'endroit où sera réalisée l'installation définitive.
- S'assurer que l'on possède les alimentations adaptées (230V~/12V= ou batterie 12V=) et les antennes (YAGI et/ou OMNI) nécessaires au test.
- Prévoir éventuellement un mat pour fixer les antennes (à l'aide du kit de fixation) et ajuster leur position.

NB : Les antennes TBR peuvent être déportées jusqu'à 50m du TBR TESTEUR (et donc du boîtier TBR lors de l'installation définitive). Utiliser pour cela, du câble PARATRONIC « CABTBR » ou à défaut un câble 2 fils avec tresse (blindé), 2 x 0,25 à 2 x 1 mm², diamètre extérieur 4 à 9,5 mm²

Cette particularité permet si vous le souhaitez, de positionner l'antenne émettrice ou réceptrice sur le toit d'un bâtiment ou sur un mat adapté. Vous pourrez ainsi optimiser votre transmission radio en passant les obstacles à proximité par exemple, sans perte de signal.

8.2 MISE EN ŒUVRE

8.2.1 Principes généraux et règles à suivre

Installer le matériel de test sur chacun des 2 sites choisis pour les essais.

- Raccorder le TBR TESTEUR à une alimentation appropriée, la led verte alimentation s'allume.
- Connecter une antenne TBR au TBR TESTEUR selon les indications du §3.
- Sélectionner un canal radio identique pour les deux boîtiers de test.

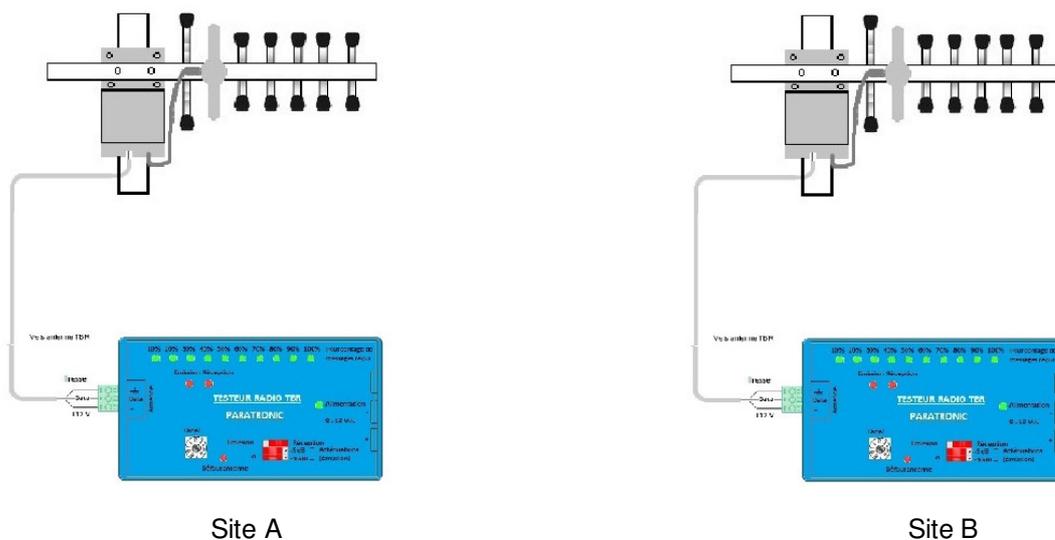


Canal

- Positionner le commutateur « Emission-Réception » sur « Emission » sur le site émetteur et sur « Réception » sur le site récepteur.

Emission  **Réception**

Les antennes doivent être positionnées de façon à se diriger au mieux l'une vers l'autre en les orientant en site et en azimut.



- Choisir la même polarisation (sens des brins) pour les deux antennes :

polarisation horizontale

ou

polarisation verticale



- Si l'une des deux antennes est de type « OMNI », on choisira obligatoirement la polarisation verticale.
- Dans certains cas, en fonction de la topographie du site ou en raison de la présence d'un obstacle, on peut être amené à tester un dépointage de quelques degrés pour chaque antenne.

Les commutateurs « Atténuations (émission) » [0-5dB et 0-10dB] sont utilisés pour créer une atténuation du signal « côté émetteur » pouvant aller jusqu'à -15dBm.

Cette fonctionnalité permet de vérifier dans quelle mesure, la qualité de réception peut varier selon des conditions plus extrêmes que le jour du test radio (ex : pluie, brouillard, neige).

0  - 5dB **Atténuations**
 0  - 10dB **(émission)**

La vérification de la qualité de réception est réalisée en fonction du nombre de leds vertes (10% à 100%), allumées sur la ligne « pourcentage messages reçus justes ».



8.2.2 Déroulement d'un test

Le test d'une liaison s'effectue de 2 à 4 étapes

8.2.2.1 Etape 1 : Test de la liaison A vers B avec antennes en polarité verticale

Positionner les antennes en polarité verticale.

Positionner les commutateurs des boîtiers de tests afin que le site A soit Emetteur et le site B soit Récepteur.

L'atténuation sur les testeurs des deux sites doit être à 0db.

- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par B.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, passez directement à l'étape 3.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, positionner les commutateurs du boîtier de test A sur 15dBm.
- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par B.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%; passez directement à l'étape 3.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, passer à l'étape 2.

8.2.2.2 Etape 2 : Test de la liaison B vers A avec antennes en polarité verticale

Positionner les commutateurs des boîtiers de tests afin que le site A soit Récepteur et le site B soit Emetteur.

L'atténuation sur les testeurs des deux sites doit être à 0db.

- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par A.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, passez directement à l'étape 3.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, positionner les commutateurs du boîtier de test B sur 15dBm.
- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par A.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, passez à l'étape 3.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, la liaison est considérée éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée, en polarité verticale.

Fin du Test.

8.2.2.3 Etape 3 : Test de la liaison A vers B avec antennes en polarité horizontale

Positionner les antennes en polarité horizontale.

Positionner les commutateurs des boîtiers de tests afin que le site A soit Emetteur et le site B soit Récepteur.

L'atténuation sur les testeurs des deux sites doit être à 0db.

- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par B.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, la liaison est considérée en l'état non éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée : se reporter au paragraphe « liaison non éligible en l'état ».
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, positionner les commutateurs du boîtier de test A sur 15dBm.
- Après 2 minutes vérifier, le pourcentage de messages reçus par B.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100% : la liaison est considérée en l'état non éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée : se reporter au paragraphe « liaison non éligible en l'état ».
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, passer à l'étape 4.

8.2.2.4 Etape 4 : Test de la liaison B vers A avec antennes en polarité horizontale

Positionner les commutateurs des boîtiers de tests afin que le site A soit Récepteur et le site B soit Emetteur.

L'atténuation sur les testeurs des deux sites doit être à 0db.

- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par A.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, la liaison est considérée en l'état non éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée : se reporter au paragraphe « liaison non éligible en l'état ».
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, positionner les commutateurs du boîtier de test B sur 15dBm.
- Après 2 minutes, vérifier le pourcentage de messages reçus par A.
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus n'est pas de 100%, la liaison est considérée en l'état non éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée : se reporter au paragraphe « liaison non éligible en l'état ».
 - ✓ Si le pourcentage de messages reçus est de 100%, la liaison est considérée éligible à une exploitation via TBR, avec le type d'antenne testée, en polarité horizontale.

Fin du Test.

8.2.3 Liaison non éligible en l'état

Dans le cas où les résultats des tests menés conduisent à considérer la liaison testée « non éligible, en l'état, à une exploitation via TBR », plusieurs solutions sont ouvertes :

- Vérifier le pointage en site et en azimut des antennes et, le cas échéant, recommencer le test.
- Réaliser de nouveau le test en utilisant un autre canal (de préférence entre 1 et 5).
- Surélever les antennes (utiliser un mat de plus grande hauteur sur chacun des sites) afin de « passer au-dessus » des différents obstacles présents sur la liaison.
- Déplacer les antennes (les antennes TBR peuvent être déportées jusqu'à 50m du TBR TESTEUR et donc du boîtier TBR lors de l'installation définitive) afin de « passer à côté » des différents obstacles présents sur la liaison et recommencer le test.
- Recommencer le test en utilisant, sur les 2 sites, des antennes omnidirectionnelles (antenne OMNI).
- Réaliser la liaison en « plusieurs bonds successifs » : une première liaison A vers un point haut puis une seconde liaison du point haut vers B. Lors de l'installation définitive, un « TBR Répéteur » devra être mis en place sur chacun des points hauts retenus.

Attention : un « TBR Répéteur » n'accepte que les antennes omnidirectionnelles (antenne OMNI). Se reporter au tableau des distances § 7.2.

8.2.4 Variante

Il est également possible d'effectuer des tests de liaison radio à l'aide d'un TBR TESTEUR vis-à-vis d'un ensemble PC/APD232-TBR/ antenne, utilisant le logiciel « TBRW » PARATRONIC de paramétrage et de test pour TBR & TBRS. Se référer aux notices « ADP232-TBR (i107F) » et « TBRW-Espion_A2021(1183F) » pour plus d'information.

Les caractéristiques décrites dans ce document peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.