

Les mesureurs de champ SEFRAM 7861 – 7862 – 7861HD – 7862HD permettent la configuration d'un système de réception TV terrestre ou satellite. Ce guide est destiné aux personnes utilisant pour la première fois le mesureur de champ. On propose ici une application pour configurer correctement un système de réception terrestre individuel.

1) La configuration

Antenne

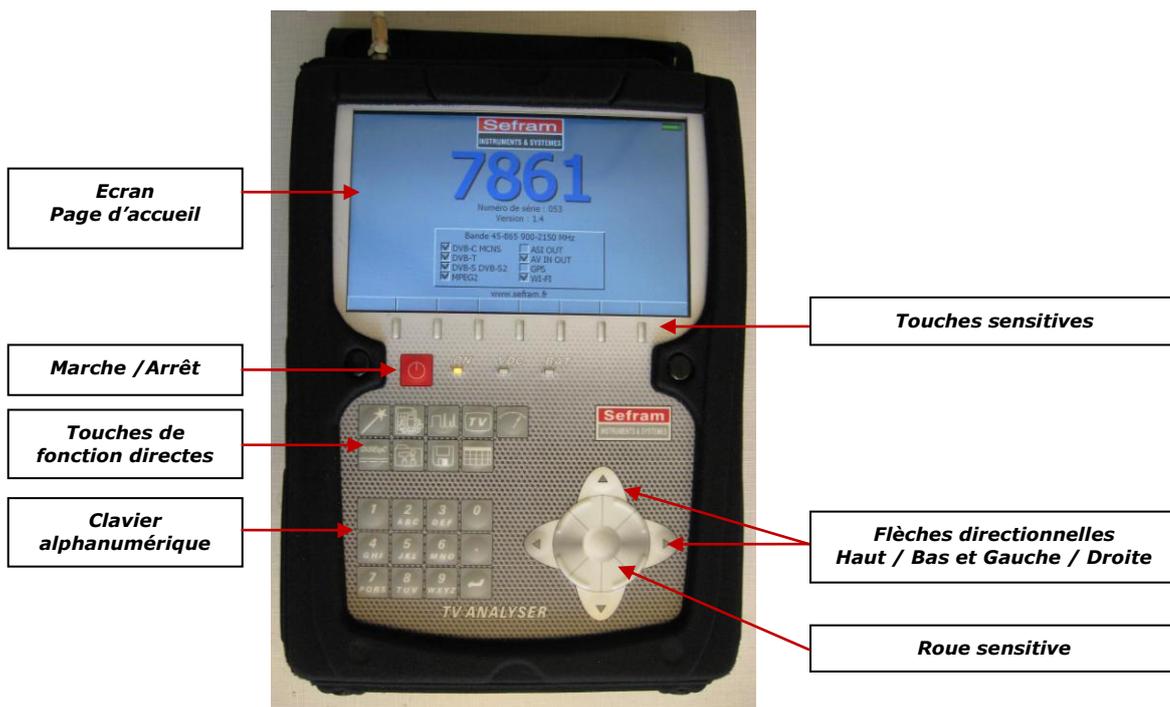


Antenne terrestre installée

Entrée de mesure



Face avant du Mesureur de champ



Démarche pas à pas

- Brancher le câble de l'antenne sur l'appareil.

- Allumer le mesureur de champ en appuyant sur la touche :  et attendre que la page d'accueil s'affiche (page avec la référence de l'appareil et son numéro de série).

- Appuyer sur la touche « Paramètres » : , la fenêtre ci-dessous apparait à l'écran.

**Fenêtre Paramètres**

Paramètres 0 (0123456789)

Site n° : 0 (0123456789)  
 Bande fréquence : 45-865 MHz  
 Plan fréquences : France Cable  
 Seuils  
 Messages

n°	nom	fréq.	canal	standard	const.	débit
0	----					
1	----					
2	----					
3	----					
4	----					
5	----					
6	----					
7	----					
8	----					

Nom Liste \*.ini

**Navigation**

Flèches directionnelles Haut / Bas et Gauche / Droite

Roue sensitive

**Menu pour touches sensibles**

**Touches sensibles**

**Touches sensibles**

**Le menu pour touches sensibles change en fonction de la ligne qui est en surbrillance. Il permet de modifier le paramètre sélectionné.**

- Mettre la ligne « Site n° » en surbrillance à l'aide des flèches directionnelles haut et bas.
- Placer le mesureur sur le site n° 7 à l'aide des flèches directionnelles gauche et droite ou de la roue sensitive. Par défaut, ce site est vierge de tout contenu.
- Mettre la ligne « Bande fréquence » en surbrillance (flèches haut / bas) et appuyer sur « Ter » avec les touches sensibles. Cette manipulation permet de changer la plage de fréquence en 45 – 865MHz. Il s'agit de la bande VHF / UHF utilisée pour la diffusion TV hertzienne.

**Site n°7 configuré**

Paramètres 7 ( )

Site n° : 7 ( )  
 Bande fréquence : 45-865 MHz  
 Plan fréquences : France Cable  
 Seuils  
 Messages

n°	nom	fréq.	canal	standard	const.	débit
0	----					
1	----					
2	----					
3	----					
4	----					
5	----					
6	----					
7	----					
8	----					

Ter. Sat. Wi-Fi

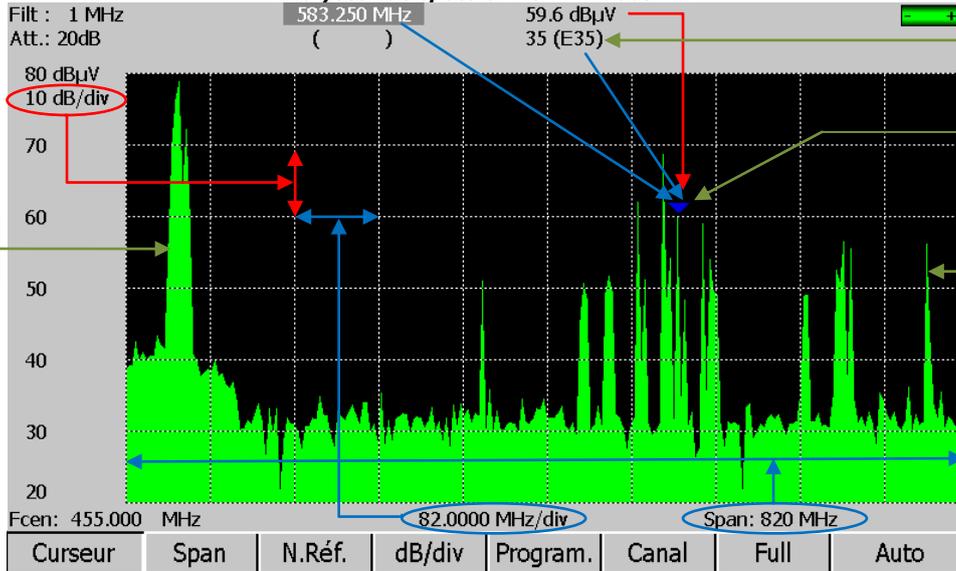
- Vérifier que le menu « Plan de fréquences » est sur France Câble. Si un autre plan de fréquences est sélectionné, appuyer sur « Liste », choisir « France Câble » et valider.
- Les « Seuils » permettent de définir les limites pour les mesures de niveau. Ils sont déjà configurés mais il est possible de les modifier (réservé pour les utilisateurs avancés).

2) Pointer l'antenne

Appuyer sur la touche « Spectre » :

Une nouvelle fenêtre s'affiche, elle représente le spectre hertzien de 45MHz à 865MHz maximum. L'axe des abscisses représente les fréquences et l'axe des ordonnées les niveaux de réception (en dBµV). Le spectre permet de pointer l'antenne sur l'émetteur. Orienter l'antenne de façon à voir des porteuses apparaître sur l'écran comme dans l'exemple ci-dessous.

**Analyseur de spectre : 45MHz – 865MHz**



Canal

Curseur  
indicateur de  
position

Porteuse :  
cette fréquence  
diffuse un  
programme TV

Porteuses pour les  
diffusions radios

Couleur

Niveau : Rouge  
Fréquence : Bleu

**Procédure :**

- Appuyer sur la touche « Full » pour visualiser la totalité du spectre hertzien (45MHz – 865MHz).
- Orienter l'antenne et observer les variations de niveau des différentes porteuses. Quand les porteuses atteignent leur niveau le plus élevé, l'antenne est positionnée correctement.



**Conseil pratique :** parfois les porteuses radios FM (tout à gauche) sont trop puissantes et empêchent de distinguer correctement les porteuses TV. Dans ce cas, diminuer l'échelle de l'axe des niveaux. Pour ceci, appuyer sur « N.Réf. » avec les touches sensitives et diminuer l'échelle à l'aide de la roue sensitive. Une échelle allant de 20 à 80 dBμV (sur l'axe de gauche) permet une visualisation correcte des porteuses TV.



Chaque émetteur de France a ses propres caractéristiques. Il est donc normal que le spectre affiché sur votre écran soit différent de celui utilisé dans l'exemple.

Il est maintenant possible de réaliser différentes mesures pour vérifier l'état de la réception.

**3) Les mesures**

- Appuyer sur la touche « Canal » avec les touches sensitives. Faire défiler les canaux avec la roue sensitive : le curseur bleu se déplace, à chaque changement, sur le canal correspondant. Positionner alors le curseur bleu sur un canal comportant une porteuse analogique ou numérique.

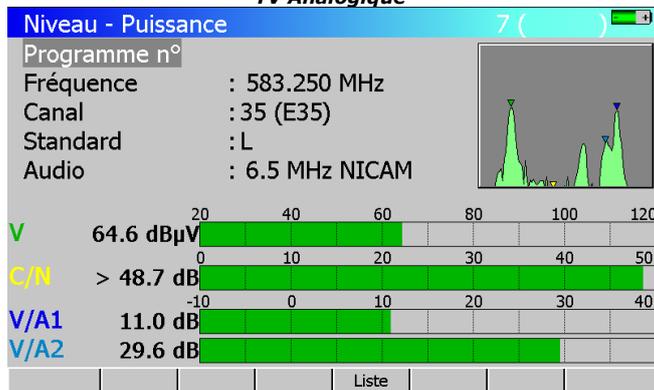


- Appuyer sur la touche « Mesure » :

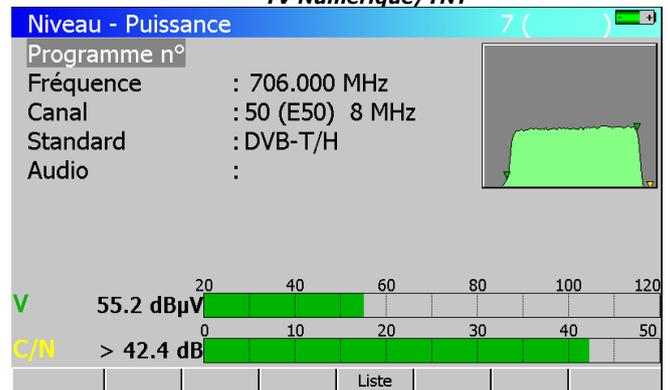
Une nouvelle fenêtre s'affiche à l'écran. En fonction du canal sélectionné, deux cas de figure peuvent se présenter : soit il s'agit d'un multiplex (programme TNT) ou d'une porteuse TV analogique. La nature du programme peut être déterminée rapidement.

**Fenêtre de mesure Niveau – Puissance**

**TV Analogique**

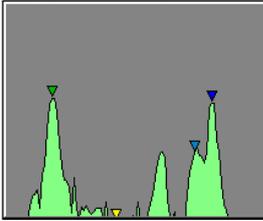


**TV Numérique/TNT**

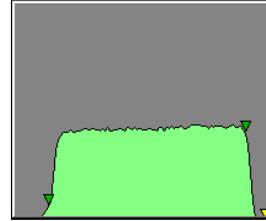


- Analyser le mini-spectre en haut à droite de l'écran.

Forme typique d'un signal analogique



Forme typique d'un multiplex numérique



Suivant la nature du signal, deux méthodes de mesure se distinguent :

• **1<sup>er</sup> cas : Visualisation d'un spectre de type analogique**

Mesure Niveau / Puissance

Niveau - Puissance 7 ( )

Programme n°

Fréquence : 583.250 MHz

Canal : 35 (E35)

Standard : L

Audio : 6.5 MHz NICAM

Caractéristiques du canal

Mesure de niveau/puissance → V 67.6 dBμV

Mesure du rapport signal/bruit → C/N > 52.3 dB

V/A1 11.4 dB

V/A2 29.9 dB

BG DK I L MN FM Porteuse Numérique

Peut être écrit Analogique

- Vérifier que le standard SECAM « L » est sélectionné. Si ce n'est pas le cas, mettre en surbrillance le menu « Standard », appuyer sur « Analogique » puis sur « L ».

- Analyser les mesures :

- V : représente le niveau / la puissance du signal reçu.
- C/N : représente le rapport Signal/Bruit.
- V/A : les deux mesures représentent les rapports vidéo/audio.

Pour un signal analogique, les mesures de V et de C/N sont celles qui caractérisent la qualité de la transmission.

Un système de seuils, associé à un jeu de couleur, permet de juger rapidement de la qualité du signal. L'affichage se fait par l'intermédiaire de valeurs numériques et de bargraphes.



Les seuils sont configurés en accord avec des valeurs de références. Ci-dessous sont données les différentes valeurs à respecter pour un signal analogique. Vérifier que les mesures du canal y répondent correctement.

Standard Analogique : SECAM L

Niveau/Puissance du signal à la prise  
57dBμV < V < 74dBμV

Rapport signal sur bruit  
C/N > 45dB

Si les mesures sont correctes, on peut alors afficher l'image en mode TV.

**Affichage TV**

Attention : se fier seulement à l'image, sans tenir compte des mesures, n'assure pas un réglage correct du système.

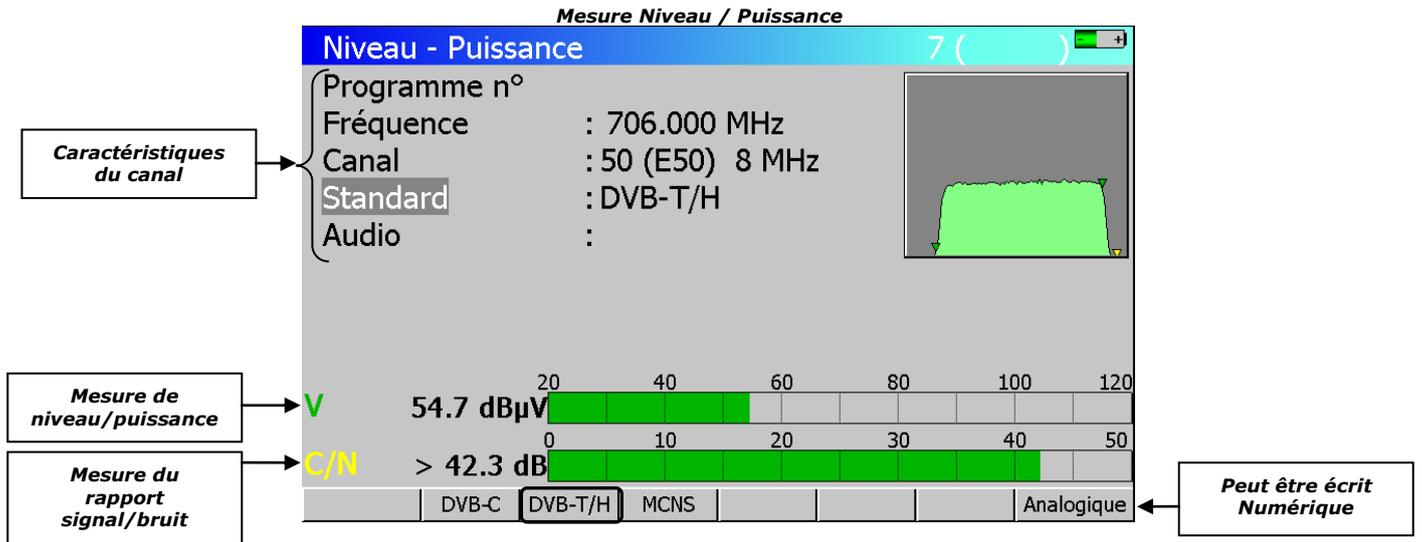


Appuyer sur la touche « TV » : L'écran affiche le canal correspondant aux mesures en cours.

TV analogique : canal 35 – Programme TV : TF1 - Emetteur de St-Etienne



• **2ème cas : Visualisation d'un spectre de type numérique**



- Vérifier que le standard « DVB-T/H » est sélectionné. Si ce n'est pas le cas, mettre en surbrillance le menu « Standard », cliquer sur « Numérique » et ensuite sur « DVB-T/H ».

- Analyser les mesures :

➤ Niveau / Puissance

Pour un signal numérique, les mesures de V et de C/N sont seulement des indices de qualité. Le principe de la mesure est similaire à l'analogique, mais les seuils sont différents. Le multiplex doit respecter les normes suivantes.

**Standard Numérique : DVB-T/H**

Niveau du signal à la prise  
35dBµV < V < 70dBµV

Rapport signal / bruit  
C/N > 26dB

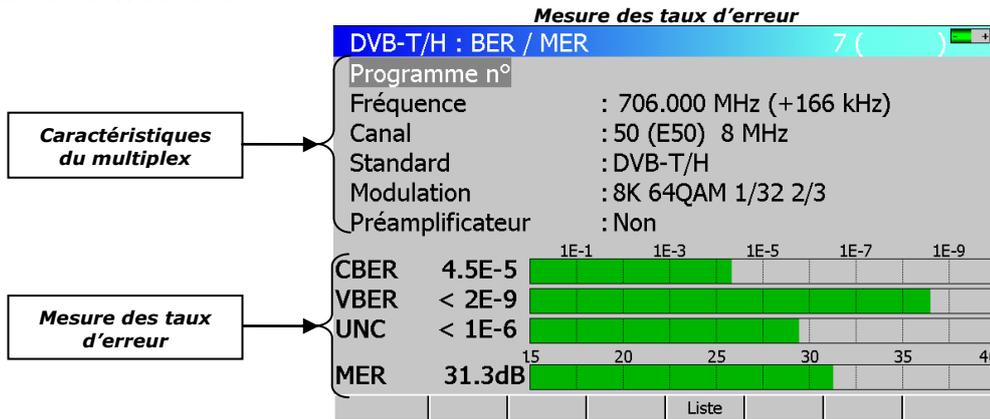
Pour un signal numérique, il est impératif d'utiliser les mesures de taux d'erreur (BER / MER) pour caractériser réellement la qualité de la réception.

➤ **Taux d'erreur**

➔ Appuyer une deuxième fois sur la touche « Mesures » :



La fenêtre suivante s'affiche :



Caractéristiques du multiplex

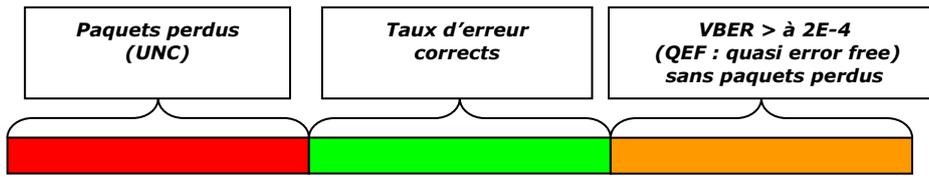
Mesure des taux d'erreur

- Analyser les mesures :

Les mesures BER (Bit Error Ratio) et MER (Modulation Error Ratio) sont très importantes pour qualifier un signal numérique.

- CBER : taux d'erreur avant la correction de Viterbi ;
- VBER : taux d'erreur après la correction de Viterbi ;
- UNC : nombre de paquets perdus après le décodeur de Reed Solomon ;
- MER : taux d'erreur de modulation (équivalent à la mesure de C/N).

Les bargraphes sont affichés en couleur suivant les taux d'erreur mesurés:



Voici les valeurs de référence à respecter pour assurer une installation de qualité. Vérifier que les mesures effectuées sur le multiplex y répondent correctement.

**Les taux d'erreur**

	Ordre de grandeur pour un signal correct
CBER	5.00 E-3 à 1.00 E-6
VBER	< 2.00 E-4
UNC	<1.00 E-6
MER	>26dB



Le signe "<" devant une valeur de taux d'erreur indique qu'il n'y a pas eu d'erreur (par exemple « <1E-8 » indique un taux d'erreur inférieur à 1E-8).

➤ **Affichage TV**

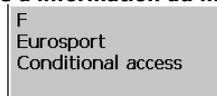
Attention : se fier seulement à l'image, sans tenir compte des mesures, n'assure pas un réglage correct du système.



Appuyer sur la touche « TV » : pour afficher le canal correspondant aux mesures en cours.

Si l'écran reste noir, mais que la fenêtre d'information du multiplex est affichée en haut à droite de l'écran, cela signifie que le canal est bien synchronisé. Néanmoins, un abonnement est nécessaire pour visualiser ce programme TV payant. Le terme « Conditional acces » indique que le programme ne peut pas être affiché.

**Fenêtre d'information du multiplex**



Un multiplex contient plusieurs programmes TV. Pour accéder à une chaîne diffusée en clair sur le multiplex, appuyer sur la touche sensitive « Serv. ». Ce bouton permet de sélectionner le programme TV à visualiser. Choisir un programme TV avec les flèches et le valider avec la touche de validation verte dans le menu sensitif.

**Choix du programme TV**



**TV numérique: Multiplex du canal 50 – Programme TV : ARTE - Emetteur de St-Etienne**



Fenêtre d'informations du multiplex

Changement de Programme TV (dans le multiplex)

**Outil pratique : sauvegarde des programmes**

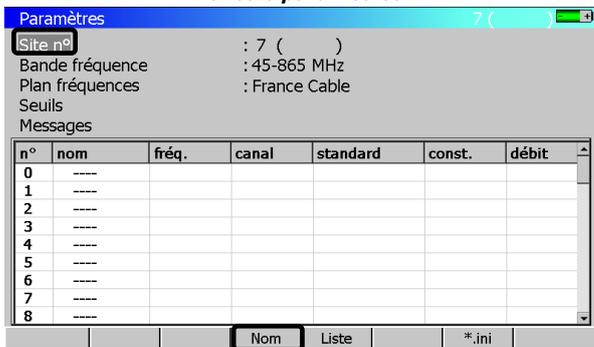
Le mesureur de champ permet de sauvegarder des canaux analogiques et numériques, ce qui évite de rechercher les porteuses manuellement à chaque utilisation. Suivre les instructions suivantes :



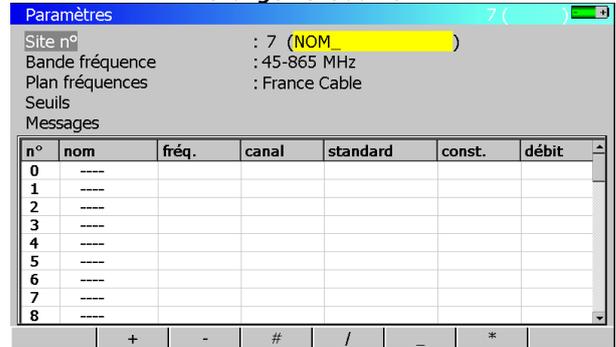
- Appuyer sur la touche « Paramètres » : Le site n°7, précédemment configuré, apparaît à l'écran.

- Mettre le menu « Site n° » en surbrillance et appuyer sur la touche « Nom ». Entrer un nom avec le clavier alphanumérique ; choisir de préférence un nom correspondant à l'émetteur ou à la zone géographique concernée.

**Fenêtre paramètres**

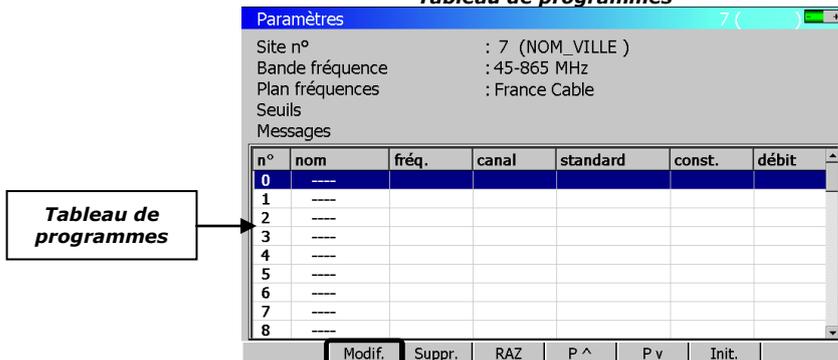


**Changement du nom**



- Déplacer le curseur à l'intérieur du tableau de programmes à l'aide des flèches directionnelles (voir ci-dessous).

**Tableau de programmes**



- Appuyer sur « Modif. » avec les touches sensibles pour configurer un programme et le sauvegarder dans le site.

MODIFICATION PROGRAMME	
Nom	: R1
Fréquence	: 706.000 MHz
Canal	: 50 (E50) 8 MHz
Standard	: DVB-T/H
Audio	:
Modulation	: auto
Débit symbole	

- Sur la ligne « Canal », entrer le numéro du canal à enregistrer (dans l'exemple, le canal 50). Vérifier la ligne « Standard » et le corriger si nécessaire. Il est possible de donner un nom au programme sur la ligne « Nom ».

- Appuyer de nouveau sur la touche « Paramètres » : le programme apparaît dans le tableau.

- Répéter l'opération pour chaque programme à enregistrer (ci-dessous, le programme TV analogique de l'exemple : canal 35). Ne pas oublier de paramétrer le standard.

MODIFICATION PROGRAMME	
Nom	: TF1
Fréquence	: 583.250 MHz
Canal	: 35 (E35)
Standard	: L
Audio	: 6.5 MHz NICAM
Modulation	
Débit symbole	

- Appuyer de nouveau sur la touche « Paramètres » : le deuxième programme est sauvegardé dans le tableau.

**Fenêtre paramètres avec tableau de programmes sauvegardé**

Paramètres		7 (NOM_VILLE)				
Site n°	:	7 (NOM_VILLE)				
Bande fréquence	:	45-865 MHz				
Plan fréquences	:	France Cable				
Seuils						
Messages						
n°	nom	fréq.	canal	standard	const.	débit
0	R1	706.000	E50 8M	DVB-T/H	auto	
1	TF1	583.250	E35	L NICAM		
2	----					
3	----					
4	----					
5	----					
6	----					
7	----					
8	----					

Modif. Suppr. RAZ P ^ P v Init.

La mémorisation des programmes des émetteurs les plus utilisés permet par la suite un gain de temps considérable. En effet, il est possible de rappeler les programmes sauvegardés dans les menus de mesure de niveau et de taux d'erreur, sur le spectre et en TV. Le mesureur peut également être configuré avec le logiciel TR7836 ou à l'aide d'une clé USB et des fichiers « \*.ini ».

Différentes notes d'applications sont téléchargeables sur notre site Internet ; elles permettent d'appréhender plus en détails certaines fonctions des mesureurs de champ ([http://www.sefram.com/wwwFR/F\\_download.asp](http://www.sefram.com/wwwFR/F_download.asp)).

Lien produit : [http://www.sefram.com/wwwFR/F\\_quick\\_search.asp?st=7861](http://www.sefram.com/wwwFR/F_quick_search.asp?st=7861)