

# Manuel d'utilisation

## Analyseur de spectre de la série 2680



**Sefram**

a B&K Precision company

**BK PRECISION**

# Prescriptions de sécurité

Les prescriptions de sécurité suivantes s'appliquent aussi bien au personnel d'exploitation qu'au personnel de maintenance et doivent être respectées durant toutes les étapes de fonctionnement, de service et de réparation de cet instrument.

## **AVERTISSEMENT**

Avant de mettre en marche l'appareil:

- Veuillez prendre connaissance des prescriptions de sécurité ainsi que des informations sur le fonctionnement du produit.
- Respectez toutes les prescriptions de sécurité énoncées dans le manuel.
- Assurez-vous que le sélecteur de tension soit positionné sur la valeur de tension adéquate.
- Brancher l'appareil sur le secteur ayant une tension non appropriée annulera la garantie.
- Connectez tous les câbles à l'appareil avant sa mise en route.
- N'utilisez pas l'appareil pour d'autres applications que celles indiquées par ce manuel ou par Sefram Instruments.
- Le non-respect de ces précautions ou des avertissements mentionnés dans ce manuel va à l'encontre de la sécurité pour l'utilisateur et l'instrument. Sefram Instruments rejette toute responsabilité en cas de non-respect des prescriptions par l'utilisateur.

### ***Les catégories d'installation***

La norme IEC 61010 définit les catégories d'installations de sécurité comme indiquant la quantité d'électricité disponible et les impulsions de tension qui sont susceptibles de se produire dans les conducteurs électriques associés à ces catégories d'installations. La catégorie d'installation est indiquée par des chiffres romains: I, II, III ou IV. Cette catégorie d'installation est également accompagnée par une tension maximale du circuit qui doit être testé, et qui définit les impulsions de tension et les distances d'isolement. Ces catégories sont:

- **Catégorie I (CAT I):** Instruments de mesure dont les entrées de mesures ne sont pas destinées à être connectées au secteur. Les tensions dans l'environnement sont typiquement issues d'un transformateur ou d'une batterie à énergie limitée.
- **Catégorie II (CAT II):** Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées au secteur domestique (prise murale) ou destinées à être connectées à une source de même type. Par exemple, ces environnements de mesure sont des outils portatifs et des appareils ménagers.
- **Catégorie III (CAT III):** Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées à l'alimentation secteur d'un bâtiment. Par exemple, les mesures dans un panneau de disjoncteurs d'un bâtiment ou le câblage électrique de moteurs installés de façon permanente.
- **Catégorie IV (CAT IV):** Instruments de mesure dont les entrées de mesures sont destinées à être connectées à l'alimentation primaire fournissant un bâtiment ou un autre câblage extérieur.

**AVERTISSEMENT**

N'utilisez pas l'instrument dans un environnement électrique ayant une catégorie d'installation plus élevée que ce qui est spécifié dans le manuel pour cet instrument.

**AVERTISSEMENT**

Vous devez vous assurer que chaque accessoire utilisé avec cet instrument a une catégorie d'installation égale ou supérieure à celle de cet appareil pour maintenir celle-ci. Dans le cas contraire, la catégorie d'installation du système de mesure sera plus basse.

***Energie électrique***

Cet instrument est supposé être alimenté par une tension secteur de CAT II. Les principales sources d'énergie sont en 120V eff ou 240 V eff. N'utilisez que le cordon d'alimentation fourni pour l'instrument et assurez-vous qu'il est autorisé dans votre pays.

***Mise à la terre de l'appareil*****AVERTISSEMENT**

Pour minimiser les risques d'électrocution, le châssis de l'instrument ainsi que son boîtier doivent être reliés à une terre électrique. Cet appareil est mis à la terre par la prise de terre de l'alimentation et par le cordon secteur à trois conducteurs. Le câble d'alimentation doit être connecté à une prise électrique 3 pôles. La prise d'alimentation et le connecteur respectent les normes de sécurité IEC.

**AVERTISSEMENT**

Ne modifiez pas la mise à la terre de l'appareil. Sans la mise à la terre, tous les éléments conducteurs accessibles (y compris les boutons de contrôle) pourraient provoquer un choc électrique. Si vous n'utilisez pas une prise électrique avec mise à la terre ainsi qu'un câble électrique à trois conducteurs, vous pourriez être blessé ou mourir par électrocution.

**AVERTISSEMENT**

Sauf indication contraire, une mise à la terre sur le panneau avant ou arrière de l'appareil n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas une terre de sécurité. Ne pas se servir de l'instrument en présence d'une atmosphère explosive ou inflammable.

**AVERTISSEMENT**

Ne pas se servir de l'instrument en présence de gaz ou d'émanations inflammables, de fumées ou de fines particules.

**AVERTISSEMENT**

- L'instrument est conçu pour être utilisé à l'intérieur dans un environnement de type bureau.
- Ne vous servez pas de l'appareil en présence d'émanations nocives, corrosives, ou inflammables mais aussi de gaz, vapeurs, produits chimiques ou de particules fines.
- Avec un taux d'humidité relativement supérieur à celui des spécifications de cet instrument.
- Dans les environnements où il y a un risque qu'un liquide se renverse sur l'instrument ou bien qu'un liquide se condense à l'intérieur de celui-ci.
- Dans des températures dépassant le niveau indiqué pour l'utilisation du produit.
- Dans des pressions atmosphériques hors des limites d'altitudes indiquées pour l'utilisation de l'appareil, là où le gaz environnant n'est plus de l'air.
- Dans les environnements où la circulation d'air se fait difficilement même si la température est dans les spécifications.
- En plein soleil.

**ATTENTION**

Cet instrument est supposé être utilisé avec un degré de pollution intérieur de 2. Sa plage de température de fonctionnement est comprise entre 0°C et 40°C et l'humidité relative pour un fonctionnement normal est de 80% sans aucune condensation. Les mesures effectuées par cet instrument peuvent être en dehors des spécifications si l'appareil est utilisé dans des environnements qui ne sont pas de type bureau. Des environnements comme des changements rapides de températures ou d'humidité, d'ensoleillement, de vibrations et ou de chocs mécaniques, de bruits acoustiques, de bruits électriques, de forts champs électriques ou magnétiques.

***N'utiliser pas l'instrument s'il est endommagé***

Si l'instrument est endommagé ou semble l'être, ou si un liquide, produit chimique ou toute autre substance submerge l'instrument ou entre à l'intérieur de ce dernier, enlevez le cordon d'alimentation, indiquez l'instrument comme étant hors service, et retournez-le à votre distributeur. Veuillez indiquer à votre distributeur si le produit est contaminé.

***Nettoyer l'instrument seulement comme indiqué dans le manuel.***

Ne pas nettoyer l'instrument, ses interrupteurs ou ses bornes avec des produits abrasifs, des lubrifiants, des solvants, des acides ou tout autre produit chimique du même type. Nettoyez-le seulement avec un chiffon doux et sec. Il convient de ne pas utiliser cet instrument à d'autres fins que celles qui sont indiquées dans ce manuel.

**AVERTISSEMENT**

L'instrument ne doit pas être utilisé en contact avec le corps humain et il ne faut pas l'utiliser dans des dispositifs de survie.

***Ne pas toucher les circuits électroniques de l'appareil.***

**AVERTISSEMENT**

La coque de l'instrument ne doit jamais être retirée par le personnel d'exploitation. Le remplacement de composants et les réglages internes doivent toujours être effectués par du personnel qualifié du service de maintenance qui est conscient des risques d'électrocution encourus lorsque les coques et les protections de l'instrument sont retirées. Sous certaines conditions, même si le câble d'alimentation est débranché, certaines tensions dangereuses peuvent subsister lorsque les coques sont retirées. Avant de toucher une quelconque partie interne de l'instrument et pour éviter tout risque de blessure, vous devez toujours déconnecter le cordon d'alimentation de l'instrument, déconnecter toutes les autres connexions (par exemple les câbles d'essai, les câbles d'interface de l'ordinateur etc), décharger tous les circuits et vous assurer qu'il n'y ai pas de tensions dangereuses présentes dans aucun conducteur en prenant des mesures avec un multimètre fonctionnant correctement. Vérifiez que le multimètre fonctionne bien avant et après les mesures en le testant avec des sources de tensions connues et testez-le avec les tensions DC et AC. Ne tentez jamais d'effectuer des réglages internes sans qu'une personne qualifiée capable de prodiguer les gestes de premiers secours ne soit présente.

N'introduisez pas d'objets dans les ouvertures d'aérations ou dans les autres ouvertures de l'instrument.

**AVERTISSEMENT**

Des tensions dangereuses peuvent être présentes dans des zones insoupçonnées du circuit testé lorsqu'une condition de défaut est présente sur le circuit.

***Remplacer un fusible***

Le remplacement des fusibles doit être effectué par le personnel qualifié, qui est conscient des spécificités des fusibles de l'instrument ainsi que des procédures de sécurité lors d'un remplacement. Déconnectez l'instrument de l'alimentation secteur avant de remplacer les fusibles. Vous devez remplacer les fusibles uniquement avec d'autres de même type, de tension identique et de courant identique à celui spécifié dans ce manuel ou à l'arrière de l'instrument. Une mauvaise manipulation pourrait endommager l'instrument, conduire à un danger pour la sécurité ou causer un incendie. L'utilisation de fusibles différents de ceux recommandés par le manuel annulera la garantie.

## 1.1. Symboles de sécurité

	<p>Ce symbole indique qu'il faut se référer au manuel afin d'éviter tout risque de danger ou de blessure et pour empêcher l'endommagement de l'appareil.</p>
	<p>Risque d'électrocution.</p>
	<p>On (allumé): Position de l'interrupteur marche/arrêt à l'avant de l'appareil.</p>
	<p>Off (éteint): Position de l'interrupteur marche/arrêt à l'avant de l'appareil</p>
	<p>Courant direct</p>
	<p>Courant alternatif</p>
	<p>Châssis (mise à la terre)</p>
	<p>Prise de terre</p>
	<p>Terre de protection</p>
<p><b><u>ATTENTION</u></b></p>	<p>ATTENTION: indique une situation dangereuse, pouvant</p>

	entraîner des blessures mineures ou graves.
<b><u>AVERTISSEMENT</u></b>	AVERTISSEMENT: indique une situation dangereuse, qui pourrait entraîner la mort ou des blessures très graves.
	DANGER: indique une situation dangereuse qui entraîne la mort ou des blessures très graves.
	Ce symbole est utilisé pour les pratiques qui ne sont pas liées à des blessures physiques.

### ***Entretien***

### **ATTENTION**

N'installez jamais de pièces de substitution et ne procédez jamais à des modifications non autorisées de l'appareil. Procédez au renvoi de l'appareil chez votre distributeur pour ajustage ou réparation afin d'assurer le maintien des dispositifs de sécurité.

### **Pour une utilisation sûre et continue de l'instrument**

- Ne placer aucun objet lourd sur l'instrument
- Ne pas obstruer les orifices de refroidissement de l'appareil
- Ne pas placer un fer à souder chaud sur l'instrument.
- Ne pas tirer l'instrument par son câble d'alimentation, par sa sonde ou par ses câbles d'essai
- Ne pas déplacer pas l'instrument lorsque des câbles sont connectés à un circuit destiné à être testé

## 1. Table des matières

1.1.	Symboles de sécurité .....	6
1.	Aperçu produit.....	12
1.1.	Contenu du paquet .....	12
1.2.	Dimensions.....	12
1.3.	Exigences en matière de puissance d'entrée .....	13
1.4.	Fusible .....	14
1.5.	Remplacement des fusibles .....	15
1.6.	Mise sous tension .....	15
1.7.	Panneau avant.....	16
1.8.	Panneau arrière .....	17
1.9.	Aide intégrée .....	17
2.	Face avant .....	18
3.	Affichage.....	21
4.	Analyse générale du spectre.....	22
4.1.	Fréquence .....	22
4.2.	Fréquence centrale .....	23
4.3.	Fréquence de démarrage/arrêt .....	23
4.4.	Freq Step.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4.5.	De la pointe à la FC .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4.6.	CF à Step .....	23
4.7.	Plage .....	23
4.8.	Amplitude.....	25
4.9.	Ref Level .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4.1.	Atténuateur .....	25
4.1.	Préamplificateur RF.....	25
4.2.	Unités .....	25
4.3.	Échelle .....	26
4.4.	Type d'échelle .....	26
4.5.	Ref Offset.....	26
4.16.	Corrections.....	26
4.17.	Auto Tune .....	27
5.	Paramètres.....	29
5.1.	Menu bande passante .....	29
5.2.	Résolution Largeur de bande .....	29
5.3.	Largeur de bande vidéo .....	29

5.4.	Rapport entre la bande passante vidéo et la bande passante de résolution.....	29
5.5.	Moyenne Type .....	30
5.6.	Trace .....	31
5.7.	Calcul de la moyenne des traces .....	32
5.8.	Mathématiques .....	32
5.9.	Détection .....	34
5.10.	Balayage .....	35
5.11.	Durée de balayage .....	35
5.12.	Règle du balayage .....	35
5.13.	Balayage unique/continu.....	35
5.14.	36	
5.15.	Déclencheur .....	36
5.16.	Course libre.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
5.17.	Vidéo .....	36
5.18.	Externe .....	37
5.19.	Limite.....	37
5.20.	Interrupteur de fin de course.....	37
5.21.	Modification.....	37
5.22.	Test .....	37
5.23.	Mise en place .....	38
5.24.	TG .....	39
5.24.1.	TG .....	39
5.24.2.	Niveau TG .....	39
5.24.3.	Niveau TG Offset .....	39
5.24.4.	Normalisation .....	39
5.25.	Démodulation .....	40
5.25.1.	Démodulation (AM/FM) .....	40
5.25.2.	Écouteurs .....	40
5.25.3.	Volume .....	40
5.25.4.	Temps de démodulation .....	40
6.	Configuration des mesures .....	41
6.1.	Puissance du canal .....	41
6.2.	ACPR .....	41
6.3.	Bande passante prise .....	41
6.4.	T-Power .....	41
6.5.	Meas Off.....	41
6.6.	Puissance de l'échelle.....	42

6.7.	ACPR .....	42
6.8.	OBW .....	43
7.	Marquages .....	45
7.1.	Mode analyseur de spectre .....	45
7.2.	Marqueur normal .....	46
7.3.	Marqueurs Delta .....	46
7.4.	46	
7.5.	Marqueurs de paires Delta .....	46
7.6.	Off .....	47
7.7.	Mesure de la réflexion .....	47
7.8.	Tableau des marqueurs .....	48
7.9.	Marqueurs TO .....	48
7.10.	Fonctions de marquage .....	49
7.11.	Marqueur de bruit .....	50
7.12.	N dB BW .....	50
7.13.	Compteur de fréquence .....	51
7.14.	Lire la suite .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
7.15.	Pic .....	51
7.16.	Recherche de configuration .....	52
8.	Paramètres du système .....	54
8.1.	Langage .....	54
8.2.	Mise sous tension/ présélection .....	54
8.3.	Défini par l'utilisateur .....	54
8.4.	Configuration de l'interface .....	54
8.5.	Informations sur le système .....	54
8.6.	Données et temps .....	55
8.7.	Self Test .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
8.8.	Affichage .....	55
8.9.	Navigateur .....	55
8.10.	Ouvrir/Charger .....	56
8.11.	Type .....	56
8.12.	Savegarder .....	56
8.13.	Créer un dossier .....	56
8.14.	Supprimer .....	56
8.15.	Opérer .....	56
8.16.	Présélection .....	56
8.17.	Couplage .....	57

8.18. Aide ..... 59

8.19. Sauvegarde-1 ..... 59

9. GARANTIE LIMITÉE DE TROIS ANS..... 64

## 1. Aperçu produit

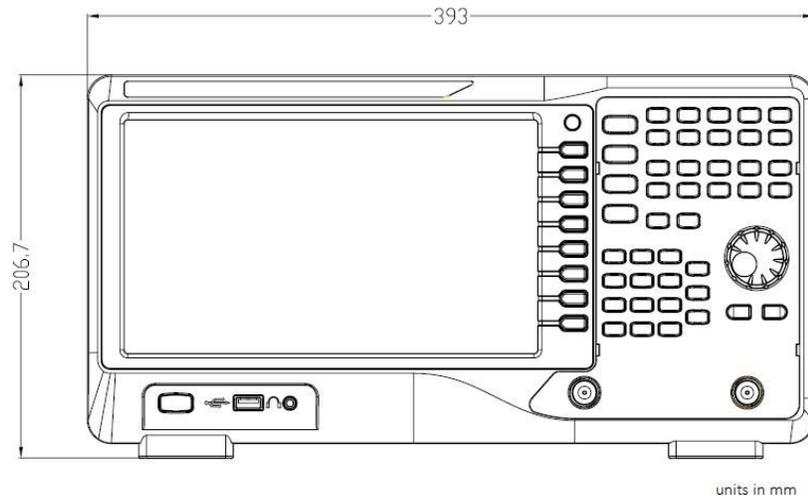
L'analyseur de spectre a une gamme de fréquences de 9 kHz à 2,1 GHz (modèle 2682) / 3,2 GHz (modèle 2683), de nombreuses fonctions de mesure sont incluses.

- Technologie IF entièrement numérique
- Gamme de fréquences de 9 kHz à 3,2 GHz
- Largeur de bande de résolution minimale de 10 Hz (RBW)
- Préamplificateur
- Générateur de poursuite jusqu'à 3,2 GHz
- Kit de mesure de la réflexion (Opt.)
- Mesures avancées
- Écran de 10,1 pouces

### 1.1. Contenu du paquet

- 1 x Analyseur de spectre modèle 2680
- Cordon d'alimentation

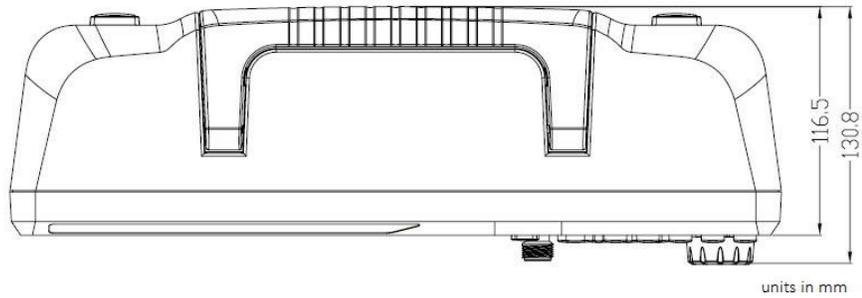
### 1.2. Dimensions



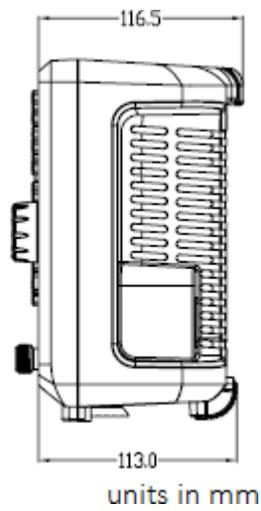
**Figure 1.1** Vue de face

### 1.3. Exigences en matière de tension d'entrée

L'instrument dispose d'une entrée AC sélectionnable qui accepte la tension de ligne et la fréquence d'entrée à l'intérieur:



**Figure 1.2** Vue du dessus



**Figure 1.2** Vue latérale

## 1.4. Fusible

Un fusible d'entrée AC est nécessaire pour alimenter l'instrument. Le fusible est situé à l'arrière de l'instrument. Si le fusible doit être remplacé, assurez-vous que le cordon d'alimentation de l'entrée CA est débranché de l'instrument avant de procéder au remplacement. Reportez-vous au tableau 1.2 pour connaître les exigences en matière de fusibles.



Avant de remplacer le fusible, débranchez d'abord le cordon d'alimentation AC pour éviter tout risque d'électrocution. N'utilisez que des fusibles de même calibre. L'utilisation d'un fusible différent peut endommager l'instrument.

## 1.5. Remplacement des fusibles

- Vérifier et/ou changer le fusible
- Localiser la boîte à fusibles au-dessus de l'entrée AC dans le panneau arrière.
- Retirer la petite pièce qui contient le fusible.
- Vérifier et remplacer le fusible selon la tension de ligne souhaitée.

Fréquence	Tension
47 to 60 Hz	100 to 220 V (±10%)
400 Hz	110 V (±10%)

**Table 1.1** Exigences en matière de puissance d'entrée

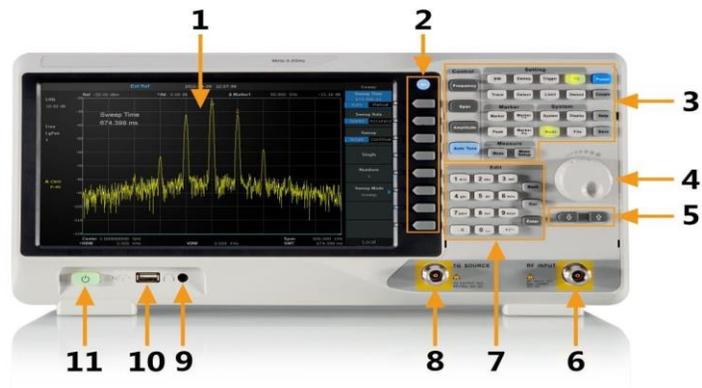
Ligne de tension	Fusible
110 V	T 2 AL, 250 V
220 V	T 1 AL, 250 V

**Table 1.1** Fusibles

## 1.6. Mise sous tension

1. Vérifier la tension d'entrée AC Vérifier et contrôler que les tensions AC appropriées sont disponibles pour alimenter l'instrument. La plage de tension AC doit être conforme aux spécifications acceptables, comme expliqué à la [section 1.3](#).
2. Brancher l'alimentation et mettre l'analyseur sous tension. Brancher le cordon d'alimentation AC sur la prise AC située sur le panneau arrière. Le bouton d'alimentation situé sur le panneau avant doit s'allumer et s'éteindre progressivement. Appuyer sur le bouton d'alimentation pour mettre l'appareil sous tension.

## 1.7. Panneau avant



Éléments du panneau avant			
1	Interface graphique de l'utilisateur	2	Touches de contrôle du menu
3	Touches de fonction	4	Bouton rotatif
5	Touches fléchées	6	Entrée RF
7	Clavier numérique	8	TG Sortie
9	Interface pour écouteurs	10	Port USB
11	Interrupteur d'alimentation		

**Figure 1.4** Vue de face

## 1.8. Panneau arrière



Numéro	Description
1	Poignée
2	Prise en charge de l'interface USB:Prise en charge de l'interface USB : USBTMC, USB CDC (COM virtuel)
3	Interface LAN
4	Entrée REF 10 MHz
5	SORTIE REF 10 MHz
6	Déclenchement
7	Serrure de Kensington
8	Entrée d'alimentation en courant alternatif

**Figure 1.5** Panneau arrière

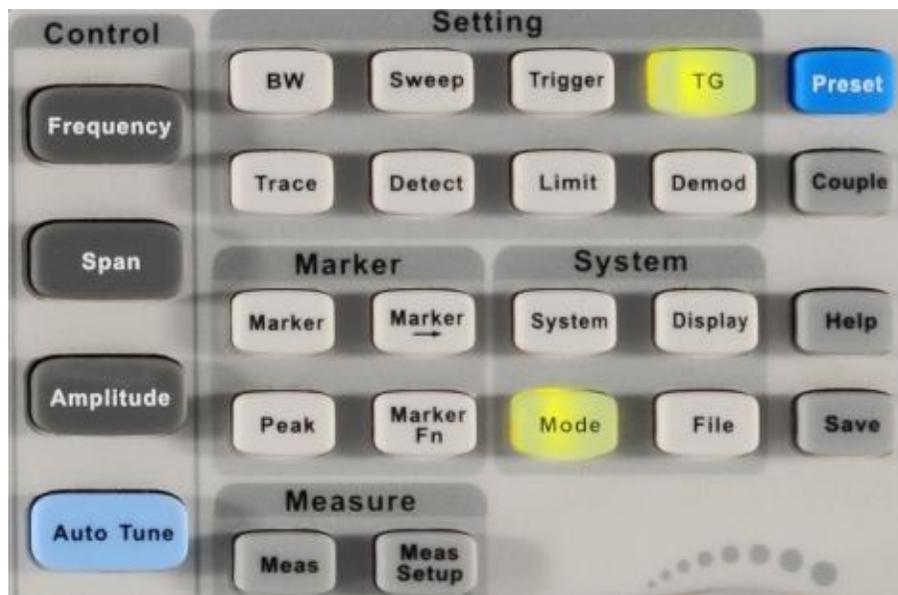
## 1.9. Aide intégrée

Le système d'aide intégré fournit des informations sur chaque touche de fonction du panneau avant et sur chaque touche du menu.

Comment obtenir l'aide intégrée:

- Appuyer sur la touche "Aide" et un message s'affichera pour vous indiquer comment obtenir des informations d'aide.
- Appuyer ensuite sur une autre touche et les informations d'aide pertinentes s'afficheront si elles sont disponibles.
- Fermer les informations d'aide actuelles
- Lorsque les informations d'aide sont affichées au centre de l'écran. Appuyer à nouveau sur l'information d'aide pour la fermer.

## 2. Face avant



**Figure 2.1** Touches de fonction

## 2.1. Description des fonctions

Touches de fonction	Description
Frequency	Menu Fréquence (démarrage, arrêt, centre)
Span (Echelle)	Menu de l'échelle de fréquence
Amplitude	Menu amplitude du signal (niveau de référence, atténuateur, préamplificateur, échelle, corrections)
Auto Tune	Configuration automatique de l'instrument
BW (Bande passante)	Menu bande passante (résolution, moyenne, filtre)
Trace	Menu de configuration de la trace et menu mathématique
Sweep (Balayage)	Menu de balayage (durée, nombre de balayages, mode)
Detect	Menu du détecteur (pic, échantillon, moyenne)
Trigger (Déclencheur)	Menu Déclencheur (Déclencheur vidéo/ Déclencheur externe)
Limit (Limite)	Pass, Fail Limit menu setup
TG	Menu du générateur de suivi
Demod (Démodulation)	Menu démodulation (AM, FM)
Marker (Marqueurs)	Menu de configuration des marqueurs
Marker->	Appliquer le marqueur à d'autres fonctions de l'analyseur (par exemple, régler la fréquence centrale sur le point du marqueur)
Peak (Pic)	Placer le marqueur sur le sommet le plus élevé
Marker Fn	Menu des fonctions du marqueur (activation, type, compteur)
Meas (Mesure)	Menu de mesure (puissance, BW, moniteur de spectre, etc...)
Meas Setup (Configuration de la mesure)	Menu de configuration pour une mesure active
System (Système)	Menu de configuration du système
Mode	Sélection du mode - spectre ou réflexion
Display (Affichage)	Configuration de l'affichage (luminosité de la grille, texte, présence de lignes)
File (Fichier)	Navigateur de fichiers
Preset (Prédéfini)	Retour à l'état par défaut de l'instrument

Couple	Contrôle de la RBW, de la VBW, de l'atténuateur, du pas de fréquence et du temps de balayage
Help (Aide)	Menu d'aide
Save (Sauvegarder)	Touche de sauvegarde des captures d'écran

**Table 2.1** Touches de fonction

### 3. Affichage

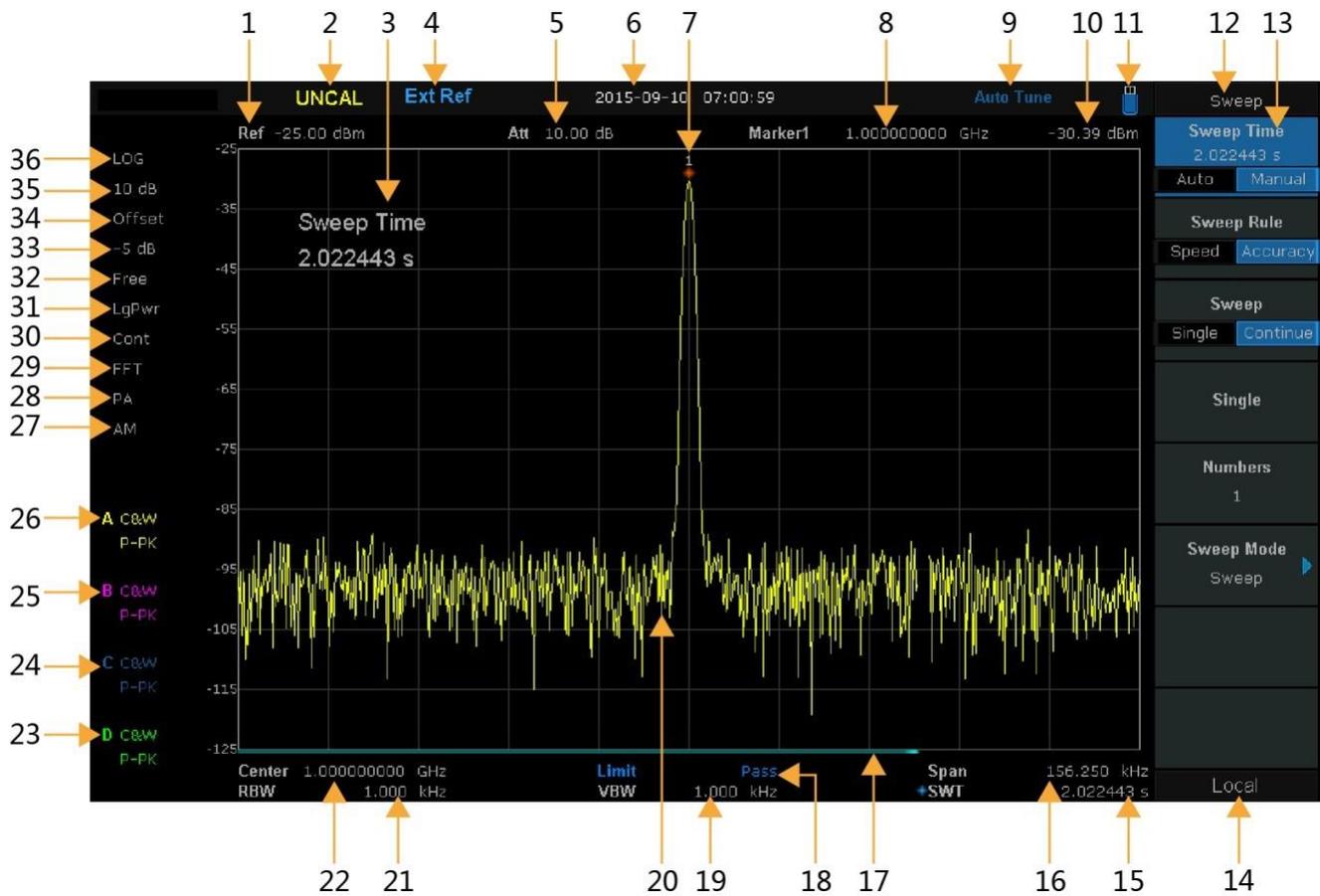


Figure 3.1 Écran LCD

## 4. Analyse générale du spectre

L'utilisation de l'analyseur de spectre repose sur la possibilité de voir une large bande de fréquences et de zoomer sur les zones d'intérêt dans la gamme de l'analyseur. L'utilisation des menus de fréquence, de portée et d'amplitude constitue le moyen fondamental de se déplacer dans le spectre et de s'accorder sur les fréquences souhaitées. Dans chaque menu, comme dans les autres menus, les valeurs de chaque paramètre sont réglées en les sélectionnant à l'aide des touches de fonction et en utilisant le bouton et le clavier pour effectuer les modifications.

- **Menu de fréquence** Modifier les fréquences centrale, de départ et d'arrêt.
- **Échelle** Définir la gamme de fréquences qui nous intéresse.
- **Amplitude** Permet de régler le gain/l'atténuation de la partie frontale du système. Le préamplificateur est configuré dans ce menu.

De nombreux paramètres ont un multiplicateur qui doit être appliqué pour définir la valeur correcte. Par exemple, le réglage de la fréquence centrale à 100 MHz peut être effectué à l'aide du clavier en sélectionnant "Center Freq" dans le menu "Frequency", en entrant 100 à l'aide du clavier et en sélectionnant la touche logicielle MHz à l'écran.

### 4.1. Fréquence

Permet de régler les paramètres de fréquence et les fonctions de l'analyseur. Chaque changement de réglage redémarre le balayage de la fréquence. La gamme de fréquences affichée dépend de la fréquence de départ, de la fréquence centrale et de la fréquence d'arrêt. La modification de l'un d'entre eux entraîne la modification des autres en conséquence.

La valeur de chaque réglage peut-être modifiée de trois façons différentes:

- **Bouton rotatif** Tourner pour modifier le réglage
- **Touches numériques** Saisir directement la valeur de la fréquence et sélectionner le multiplicateur (Hz, MHz, GHz)
- **Up/Down Keys** Les touches situées sous le bouton permettent d'augmenter ou de diminuer le réglage de la fréquence par incréments du réglage "Freq Step".



Figure 4.1 Menu de fréquences

## 4.2. Fréquence centrale

Dans le menu Fréquence, sélectionner le bouton situé à côté de l'élément de menu **Fréquence centrale** pour configurer la fréquence centrale. Si le réglage de la plage de représentation n'atteint pas les limites de l'analyseur, les fréquences de départ et d'arrêt se déplacent en même temps que la **fréquence centrale**. Cela signifie que la plage de représentation n'est pas modifiée par le changement général de la fréquence centrale.

## 4.3. Fréquence de démarrage/arrêt

Régler la fréquence de départ ou d'arrêt du canal en cours. La modification des fréquences de départ ou d'arrêt ne modifie pas l'autre, mais modifie la plage de représentation et la fréquence centrale.

## 4.4. Étape Freq

Le réglage du pas de fréquence définit le saut de fréquence appliqué lorsque l'on déplace les fréquences centrale, de départ et d'arrêt à l'aide des touches sous le bouton. Utilisez ce paramètre pour vous déplacer rapidement vers le haut et vers le bas du spectre ou pour effectuer des sauts utiles.

## 4.5. Peak to CF

Exécuter une recherche de crête et faire de la fréquence de la crête la fréquence centrale.

## 4.6. CF à Step

Régler la fréquence centrale actuelle pour qu'elle corresponde à la valeur "Freq Step". Cela peut être utile pour passer par les harmoniques d'un signal.

## 4.7. Plage

Régler la plage de représentation de l'analyseur. La modification de ce paramètre affectera les paramètres de fréquence et redémarrera le balayage.



**Figure 4.2** Menu de la plage

Le réglage de la plage définit la gamme des fréquences affichées. Il s'agit d'une autre représentation de la "fréquence d'arrêt" soustraite de la "fréquence de départ". La modification de la valeur de la plage de représentation modifie principalement les fréquences de départ et d'arrêt, mais peut également modifier la fréquence centrale si nécessaire pour rendre les réglages cohérents. Pour rappel, la fréquence centrale et les autres réglages sont indiqués en bas de l'écran. Notez les conséquences supplémentaires suivantes de l'utilisation du réglage de la plage de représentation :

- En mode manuel, la plage de représentation peut être réglée de 100 Hz et jusqu'à la totalité de la plage de représentation.
- La modification de la plage de représentation en mode de représentation non nulle peut entraîner un changement automatique de l'échelon CF et de la largeur de bande de référence s'ils sont en mode Auto. En outre, la modification de la largeur de bande de retour peut influencer la largeur de bande de retour (en mode Auto VBW).
- Une variation de la plage de représentation, de la RBW ou de la VBW entraîne une modification de la durée de balayage. Les autres réglages :

**Full Span (plage totale):** Régler la plage de représentation de l'analyseur au maximum.

**Zero Span (plage nulle):** Analyser une fréquence. Réglez la plage de représentation de l'analyseur sur 0Hz. Dans ce mode, l'axe horizontal représente le temps.

**Zoom In (Zoom avant):** Régler la plage de représentation à la moitié de sa valeur actuelle.

**Zoom Out (Zoom arrière):** Régler l'intervalle de temps à deux fois la valeur actuelle.

**Last Span (plage précédent):** Régler la plage sur le réglage précédent.

**X-Scale (Échelle X):** Régler l'axe horizontal pour qu'il soit linéaire ou logarithmique.

## 4.8. Amplitude

Ce menu permet de régler l'amplitude du signal de l'analyseur. **Voir la figure 4.3.**



**Figure 4.3** Menu de réglage de l'amplitude

## 4.9. Niveau ref

Ce réglage est la limite supérieure du signal de l'affichage. La valeur est affichée dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le niveau de référence maximum disponible est affecté par le niveau de mélange maximum, l'atténuation d'entrée est ajustée sous un niveau de mélange maximum constant afin de remplir la condition suivante :  $L_{Ref} \leq a_{RF} - a_{PA} - 30 \text{ dBm}$ .

## 4.1. Atténuateur

Ce paramètre définit le niveau de l'atténuateur d'entrée. Il peut être réglé manuellement ou déterminé automatiquement par l'analyseur.

## 4.1. Préamplificateur RF

Pour les petits signaux, l'analyseur comprend également un amplificateur. Par exemple, pour voir clairement les stations de radio éloignées des émetteurs, il est nécessaire d'activer le préamplificateur. Utilisé de concert avec le niveau de référence et l'atténuateur, il permet de trouver et de mesurer des signaux plus clairs.

## 4.2. Unités

Régler les unités de l'échelle de l'axe Y sur dBm, dBmV, dBuV, dBuA, Volts et Watts. Le réglage par défaut est dBm.

### 4.3. Échelle

Définit les unités logarithmiques par division verticale de la grille sur l'écran. Cette fonction n'est disponible que lorsque le type d'échelle est réglé sur "log".

### 4.4. Type d'échelle

Régler le type d'échelle de l'axe Y sur linéaire ou logarithmique. Le réglage par défaut est l'échelle logarithmique. En mode Lin, la valeur de l'échelle ne peut pas être modifiée.

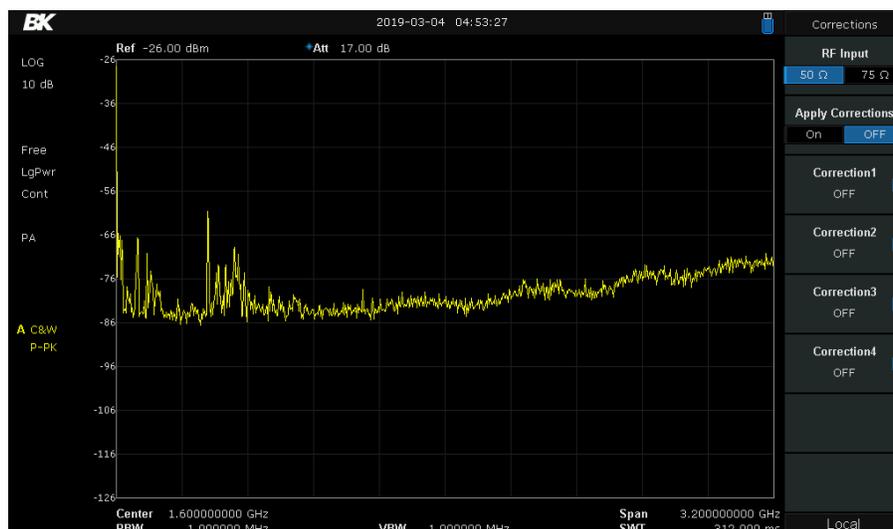
### 4.5. Ref Offset

Attribuer un offset au niveau de référence pour compenser les gains ou les pertes générés entre l'appareil mesuré et l'analyseur. La modification de cette valeur change à la fois la lecture du niveau de référence et la lecture de l'amplitude du marqueur, mais n'a pas d'impact sur la position de la courbe à l'écran.

### 4.16. Corrections

Les corrections d'amplitude sont disponibles dans ce sous-menu afin de compenser le gain ou la perte provenant de dispositifs externes tels que les antennes et les câbles. Lorsque la correction d'amplitude est activée, la trace et les résultats de mesure correspondants sont corrigés. Les corrections pour l'impédance d'entrée RF et à des points spécifiques sont configurées ici. Les paramètres et les points de correction sont également chargés et sauvegardés à partir de ce menu en appuyant sur le menu "Save/Load" et en travaillant avec le navigateur de fichiers. 4 tableaux de correction peuvent être chargés ainsi qu'une correction pour l'impédance du signal (50/75 Ohms). **Voir les figures 4.4, 4.5 et 4.6** pour les menus affichés.

Si plusieurs facteurs de correction sont activés, toutes les données correspondantes seront utilisées pour la correction d'amplitude.



**Figure 4.4** Menu de réglage des corrections

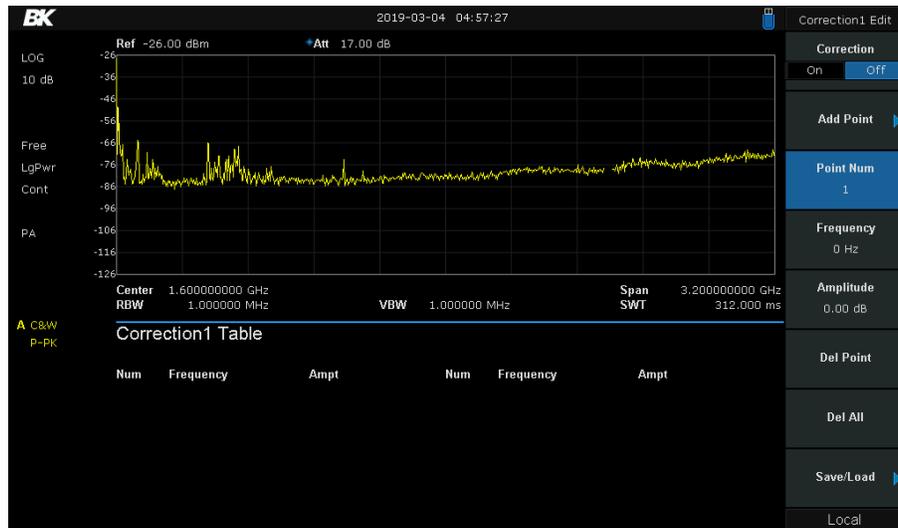


Figure 4.5 Menu des points de correction

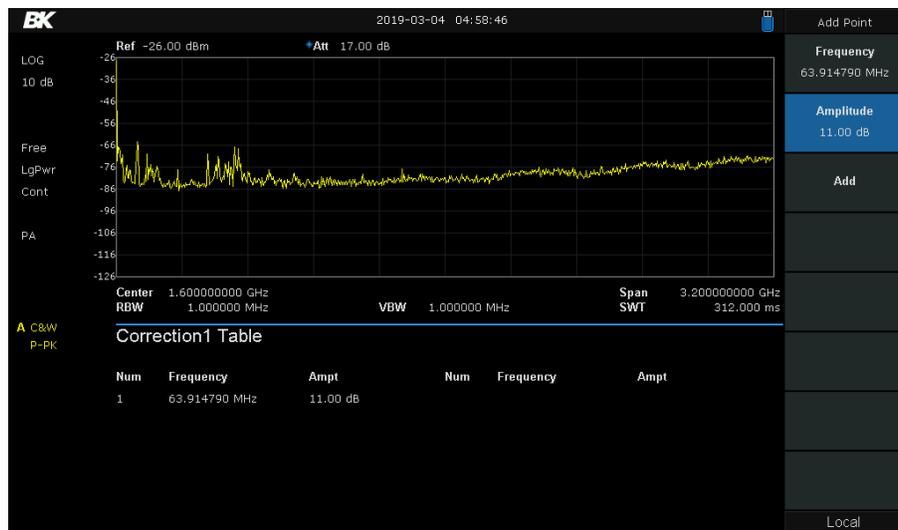
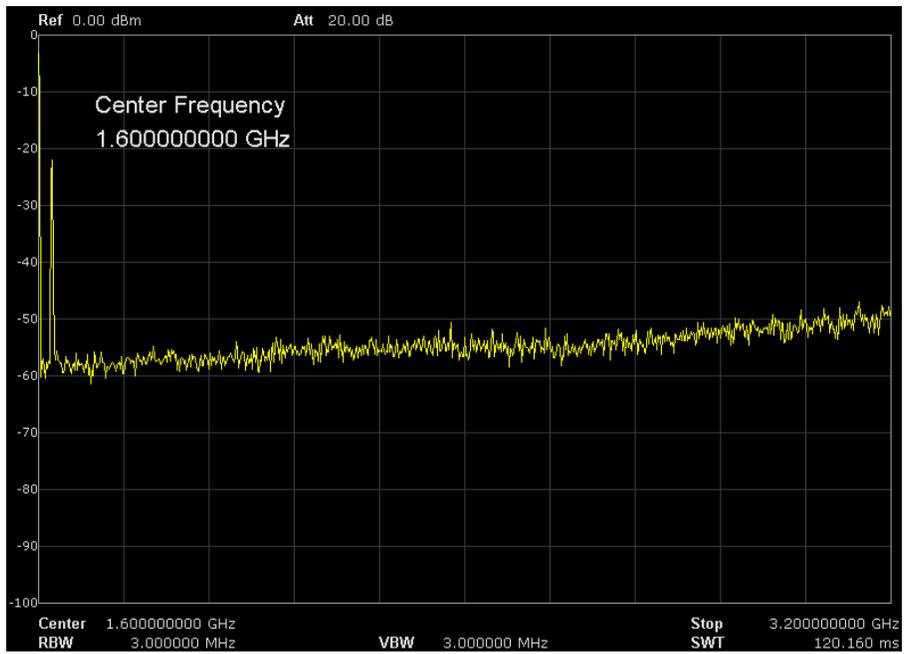


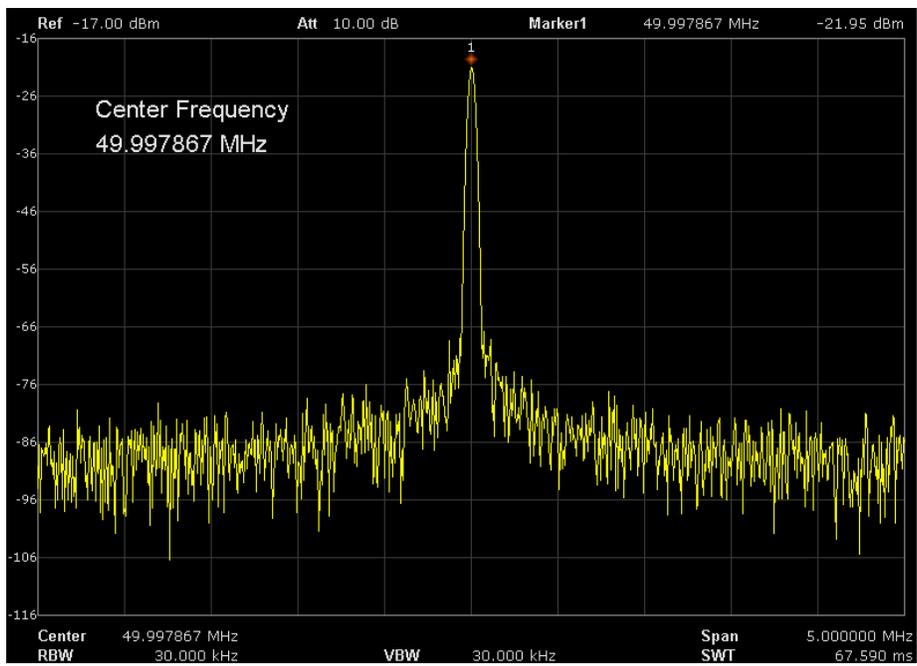
Figure 4.6 Correction Menu d'ajout de point

## 4.17. AutoTune

Recherche automatique de signaux sur toute la gamme de fréquences et réglage de la fréquence et de l'amplitude pour un affichage optimal du signal à une touche trouvée lors de la recherche. Pendant la recherche active, "Auto Tune" s'affiche dans la barre d'état à l'écran jusqu'à ce que la recherche soit terminée.



**Figure 4.7** Avant l'autotune



**Figure 4.8** Après l'autotune

## 5. Paramètres

### 5.1. Menu bande passante

Ce menu permet de définir les paramètres de la "bande passante de résolution", de la "bande passante vidéo" et leur rapport. Les paramètres relatifs au type de moyenne et de filtre à utiliser sont également contenus dans ce menu. Pour accéder à ce menu, appuyer sur le bouton BW de l'instrument dans la zone de réglage. **Voir la figure 5.1.**



Figure 5.1 Menu bande passante

### 5.2. Résolution Largeur de bande

Régler la largeur de bande de résolution souhaitée afin de distinguer les signaux dont la fréquence est proche. La réduction de la largeur de bande de résolution augmentera la résolution en fréquence, mais augmentera le temps de balayage.

### 5.3. Largeur de bande vidéo

Régler la largeur de bande vidéo souhaitée permet de filtrer le bruit en dehors de la bande vidéo. La réduction de la largeur de bande vidéo permet de lisser la ligne de spectre afin de faire ressortir les petits signaux du bruit, mais augmente la durée du balayage.

### 5.4. Rapport entre la bande passante vidéo et la bande passante de résolution

Définit le rapport entre la bande passante vidéo et la bande passante de résolution. Des mesures améliorées peuvent être

obtenues en fonction du signal mesuré:

**Sine signal (Signal sinusoidal):**

Utiliser 1 à 3 (pour des balayages plus rapides)

**Pulse signal (Signal d'impulsion):**

Utiliser 10 (pour réduire l'influence sur l'amplitude des signaux transitoires)

**Noise signal (Signal de bruit):**

En général, on utilise 0,1 (pour obtenir la moyenne du bruit)

## 5.5. Moyenne Type

3 types de moyenne sont disponibles: puissance logarithmique (vidéo), puissance (RMS) ou tension. Lorsque le calcul de la moyenne de la trace est activé, le type de moyenne est affiché sur le côté gauche de l'écran.

### **Log Power**

Échelle logarithmique (décibels) pour tous les processus de filtrage et de calcul de la moyenne. Cette échelle permet de repérer les signaux CW proches du bruit.

### **Power Average (Moyenne de la puissance)**

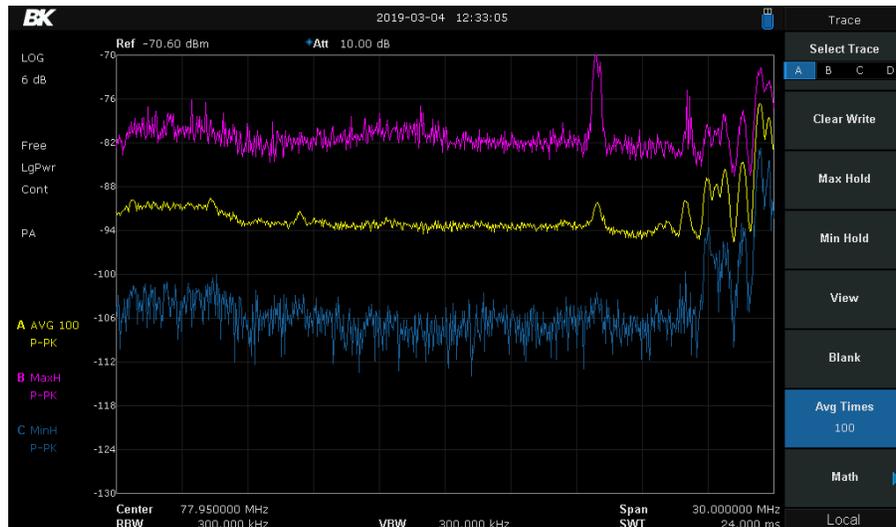
Dans ce type de moyenne, tous les processus de filtrage et de calcul de la moyenne fonctionnent sur la puissance (le carré de la magnitude) du signal, au lieu de son logarithme ou de sa tension d'enveloppe. Cette échelle est idéale pour mesurer la puissance temporelle réelle de signaux complexes.

### **Voltage Average (Moyenne de la tension)**

Dans ce type de moyenne, tous les processus de filtrage et de calcul de la moyenne s'appliquent à la tension de l'enveloppe du signal. Cette échelle permet d'observer le comportement à la hausse et à la baisse des signaux AM ou modulés par impulsions, tels que ceux des radars et des émetteurs cellulaires.

## 5.6. Trace

Jusqu'à 4 traces différentes peuvent être affichées à l'écran en même temps. Des marqueurs peuvent également être configurés pour effectuer des mesures par rapport aux traces. La **figure 5.2** montre le menu "Trace" ainsi que 3 traces à l'écran. La trace est une moyenne de la retenue maximale, la trace jaune est le signal moyen et la trace bleue est la moyenne de la retenue minimale. Les étiquettes de chaque trace sont affichées dans la couleur de la trace en bas à gauche de l'écran.



**Figure 5.2** Menu Trace

L'analyseur de spectre permet d'afficher jusqu'à quatre traces en même temps. Chaque trace a sa propre couleur. Toutes les traces peuvent être configurées indépendamment. Par défaut, l'analyseur de spectre choisit la trace A et règle le type sur Clear Write.

### Clear Write (Gomme)

Efface toutes les données précédemment stockées dans la trace sélectionnée et affiche les données échantillonnées en temps réel de chaque point de la trace.

### Max Hold (Maintien max)

Conserve le niveau maximum pour chaque point de la trace sélectionnée. Actualise les données si un nouveau niveau maximum est détecté lors de balayages successifs.

### Min Hold (Min Hold)

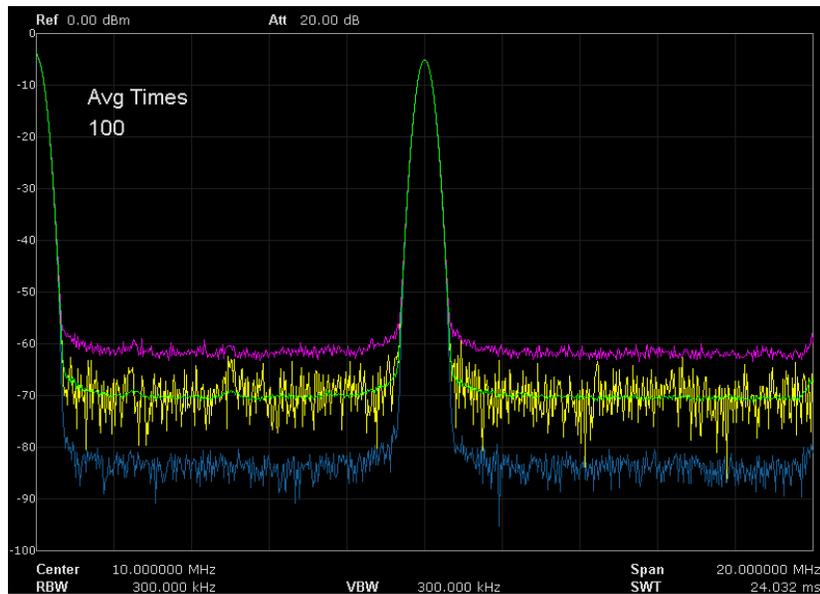
Affiche le minimum de plusieurs balayages pour chaque point de la trace et mettez à jour les données si un nouveau minimum est généré lors de balayages successifs.

### View (Vue)

Conserve et affiche les données d'amplitude de la trace sélectionnée. Les données de la trace ne sont pas mises à jour lorsque l'analyseur effectue des balayages.

### Blank

Désactive l'affichage de la trace et toutes les mesures associées.



**Figure 5.3** Type de trace

## 5.7. Calcul de la moyenne des traces

Le calcul de la moyenne du signal de la trace est défini par le paramètre **Avg Times** dans le menu **Trace**. Définissez le nombre de moyennes de la trace sélectionnée. Un plus grand nombre de moyennes peut réduire le bruit et l'influence d'autres signaux aléatoires, mettant ainsi en évidence les caractéristiques stables du signal.

## 5.8. Mathématiques

En outre, un ensemble de fonctions mathématiques peut être appliqué aux signaux mesurés. Cela peut s'avérer utile pour trouver de petits signaux proches du bruit de fond. Par exemple, en utilisant la différence entre les traces Max et Min hold et en ajoutant un offset pour déplacer la trace dans l'écran. Pour ce faire, ouvrez le menu **Trace** et sélectionnez la fonction Math. Le menu de configuration mathématique s'affiche comme dans la **figure 5.4**.

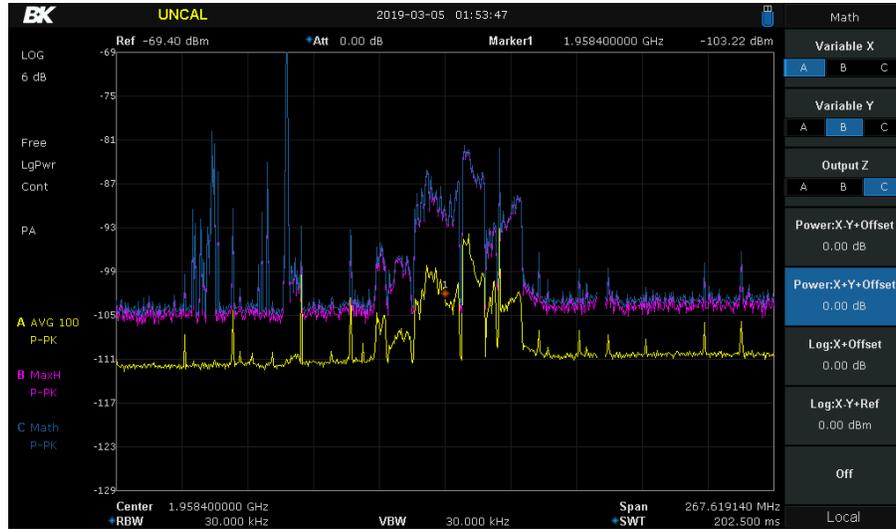


Figure 5.4 Menu Trace Math

### Variable X, Y

Sélectionnez A, B ou C comme source de données mathématiques.

### Output Z

La trace à utiliser comme sortie mathématique

### Power: X-Y+Offset

La différence entre les 2 signaux sélectionnés. Il s'agit de la différence de puissance absolue.

Par exemple, 2 signaux de -20 et -26 dBm (A et B respectivement) donnent environ -21,2 dBm.

### Power: X+Y+Offset

La somme de 2 signaux. Elle combine les niveaux de puissance absolus.

### Log: X+Offset

Prendre un signal et donnez-lui une valeur en dB. Le "ref" est l'offset du signal par rapport à 0 dB.

### Log: X-Y+Ref

Prendre la différence relative entre 2 signaux.

Ex. A est à -20 dB et B à -26 dB, la valeur de cette différence sera de 6dB. Utilisez la valeur "ref" pour déplacer le signal.

## 5.9. Détection

L'analyseur affiche le signal de balayage à l'écran sous forme de trace. Pour chaque point de trace, l'analyseur capture toujours toutes les données dans un intervalle de temps spécifique et les traite (crête, moyenne, etc.). Les données capturées utilisent le détecteur actuellement sélectionné et affichent ensuite les données traitées à l'écran. La sélection d'un type de détecteur approprié en fonction de l'application réelle garantit la meilleure précision des mesures. Les types de détecteurs disponibles sont les suivants:

### **Positive Peak(pic positif)**

Affiche la valeur maximale des données échantillonnées dans l'intervalle de temps correspondant.

### **Negative Peak (pic négatif)**

Affiche la valeur minimale des données échantillonnées dans l'intervalle de temps correspondant.

### **Sample (échantillon)**

Affiche le niveau transitoire correspondant au point central de l'intervalle de temps correspondant. Ce type de détecteur s'applique au bruit ou aux signaux de type bruit.

Qui (également appelé détecteur Rosenfell ou Min/Max) Affiche tour à tour la valeur maximale et la valeur minimale du segment de données de l'échantillon. Pour un point de données impair, la valeur maximale est affichée, et pour un point pair, la valeur minimale. Cela permet de montrer la plage de variation de l'amplitude du signal.

### **Average (Moyenne)**

Affiche la valeur moyenne des données échantillonnées dans l'intervalle de temps correspondant.

## 5.10. Balayage

Au fur et à mesure que les signaux sont distingués sur le spectre, l'analyseur effectue un balayage de fréquence. Au fur et à mesure que les signaux sont mesurés, ils sont affichés à l'écran. Pour un balayage rapide, cela se produit rapidement. Pour un balayage long, un indicateur de progression est affiché en bas de l'écran. La forme d'onde correspondante est mise à jour en conséquence. Voir la figure 5.5.

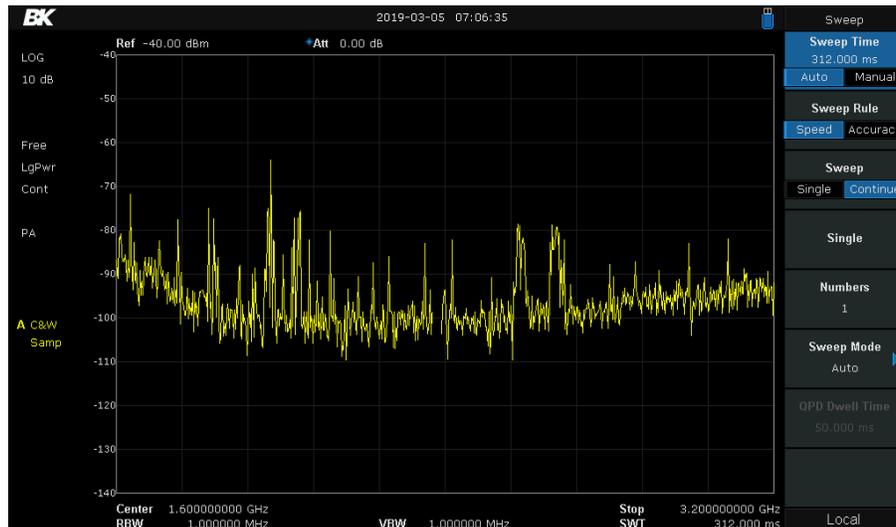


Figure 5.5 Menu balayage

## 5.11. Durée de balayage

Régler le temps nécessaire à l'analyseur de spectre pour terminer un balayage. La durée de balayage peut être réglée automatiquement ou manuellement. En mode zéro, la durée de balayage correspond à la durée affichée à l'écran. Notez également que si la diminution de la durée de balayage accélère les mesures, elle peut également entraîner des erreurs si la durée de balayage spécifiée est inférieure à la durée de balayage minimale dans le couplage automatique. Dans ce cas, "UNCAL" s'affiche dans la barre d'état de l'écran.

## 5.12. Règle du balayage

L'analyseur propose deux objectifs de balayage qui permettent de déterminer la durée du balayage automatique:

**Vitesse** Active la règle de temps de balayage rapide par défaut.

**Précision** Active la règle de la durée de balayage normale pour garantir la précision de la mesure. La règle du temps de balayage rapide offre une fonction de mesure rapide qui réduit le temps de balayage. L'utilisation du balayage rapide diminue la précision de la mesure.

## 5.13. Balayage unique/continu

Par défaut, l'analyseur est réglé pour démarrer continuellement un nouveau balayage une fois que le balayage en cours est terminé. Dans certains cas, il peut être utile d'arrêter l'instrument après un ou plusieurs balayages. Pour un balayage continu, réglez le paramètre Sweep sur "Continuous". Pour effectuer un nombre déterminé de balayages, réglez le paramètre Sweep sur simple et définissez le nombre de balayages à effectuer dans le champ Numbers (nombre).

En mode "Simple", appuyez sur la touche de fonction Simple pour lancer le balayage.

Tous les balayages sont lancés lorsqu'ils sont activés et que les conditions définies par les paramètres "**Trigger**" sont remplies.

## 5.14. Mode balayage

Le mode de balayage comprend le mode automatique, le mode balayage et le mode **FFT**.

Mode Auto - Lorsque le mode de balayage est auto-couplé, l'analyseur sélectionne automatiquement le mode de balayage entre le mode Sweep et le mode FFT. Mode balayage - Travail en balayage point par point, lent et fastidieux, adapté lorsque la **RBW** est supérieure à 10k Hz. Mode FFT - Travail en balayage parallèle, rapide et court. Ce mode FFT n'est disponible que lorsque la RBW est réglée sur 1 kHz, 3 kHz ou 10 kHz.

## 5.15. Déclencheur

Le type de déclenchement peut être libre, vidéo ou externe.

## 5.16. Free Run

Les conditions de déclenchement sont remplies à tout moment et l'analyseur génère des signaux de déclenchement en continu.

## 5.17. Vidéo

Un signal de déclenchement est généré lorsque le système détecte un signal vidéo dont la tension dépasse le niveau de déclenchement vidéo spécifié.

Remarque: Cette fonction n'est pas valable pour la détection Avg en mode zéro. Niveau de déclenchement - Définit le niveau de déclenchement dans le déclenchement vidéo.

Un signal de déclenchement sera généré lorsque le système détecte un signal vidéo dont la tension dépasse le niveau de déclenchement vidéo spécifié.

Remarque: Cette fonction n'est pas valide dans la détection Avg en mode de portée zéro. Niveau de déclenchement - Définir le niveau de déclenchement dans le déclencheur vidéo. À ce stade, la ligne de niveau de déclenchement (TL) et la valeur sont affichées à l'écran. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Veuillez consulter la section « Réglage des paramètres » pour plus de détails.

## 5.18. Externe

Dans ce mode, un signal externe (signal TTL) est entré par le connecteur TRIGGER IN situé sur le panneau arrière et des signaux de déclenchement sont générés lorsque ce signal remplit la condition de front de déclenchement spécifiée.

Réglez le front de déclenchement externe sur le front montant (Pos) ou descendant (Neg) de l'impulsion. Remarque: Lorsque l'option "Free Run" est sélectionnée, l'option Trig Setup est grisée et désactivée.

## 5.19. Limite

L'analyseur de spectre prend en charge la fonction de test Pass/Fail. Dans cette fonction, la courbe mesurée est comparée à la courbe pré-éditée. Si les règles correspondantes sont respectées, le résultat est "Pass" ; sinon, il est "Fail".

## 5.20. Interrupteur du Free Run

Sélectionnez la ligne de limite souhaitée (supérieure ou inférieure) pour l'édition. Chaque ligne de limite a son propre commutateur. Vous pouvez tester les deux ensemble, soit l'un ou l'autre.

### 6.21. Modification

Modifier les propriétés des lignes de limite. Tableau 2- 18 Menu Pass/Fail

	Explication
Upper/Lower (Haut/ Bas)	Sélectionner la ligne de limite souhaitée (supérieure ou inférieure) pour l'édition.
Mode	Sélectionner la ligne ou le point à éditer. Définissez le numéro du point à modifier si vous avez sélectionné le type de point. La plage est comprise entre 1 et 100
Add point (Ajouter un point)	Ajouter un nouveau point à éditer.
X-axis (Axe X)	Modifier la valeur de l'axe X (fréquence ou temps) du point actuel. Si l'unité de l'axe X est la fréquence et que l'option Ref Freq est activée, modifiez la différence de fréquence entre la fréquence du point actuel et la fréquence centrale.
Amplitude	Modifier l'amplitude du point ou de la ligne en cours. Si l'option Ref AMPT est activée, modifiez la différence d'amplitude entre l'amplitude du point actuel et le niveau de référence.
Point	Supprimer le point que vous êtes en train d'éditer.
Tous	Effacer tous les points.
Save/Recall (Sauvegarder /Rappeler)	Enregistrer ou charger le fichier de limites.

**Table 5.1** Menu réussite/échec

## 5.21. Test

Active ou désactive la fonction de test des limites.

## 5.22. Mise en place

**Fail to stop** Permet d'indiquer si l'instrument doit continuer ou s'arrêter en cas de défaillance. Buzzer Active ou désactive le buzzer. Lorsque l'avertisseur est activé, il émet un signal sonore en cas de défaillance. X Axis (Axe des X) Réglez l'unité de l'axe des X sur la fréquence ou l'unité de temps. Notez que tous les points de la ligne de limite actuelle seront supprimés lorsque l'unité de l'axe X est modifiée.

## 5.23. TG

Régler le paramètre relatif au générateur de poursuite (TG).

### 5.23.1. TG

TG est utilisé pour activer ou désactiver le TG. Lorsque le TG est activé, un signal ayant la même fréquence que le signal de balayage actuel est émis par le connecteur [GEN OUTPUT 50  $\Omega$ ] du panneau avant. La puissance du signal peut être réglée dans le menu.

### 5.23.2. Niveau TG

Régler la puissance de sortie du signal du générateur de poursuite. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, reportez-vous à la section "Réglage des paramètres".

### 5.23.3. Niveau TG Offset

Attribuer un certain offset à la puissance de sortie de l'EE lorsque des gains ou des pertes se produisent entre la sortie de l'EE et l'appareil externe afin d'afficher la valeur réelle de la puissance.

Points clés: Ce paramètre ne modifie que l'affichage de la puissance de sortie du TG, et non sa valeur réelle.

L'offset peut être positif (gain dans la sortie externe) ou négatif (perte dans la sortie externe).

Y - Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la section "Réglage des paramètres".

### 5.23.4. Normalisation

Normalisation La normalisation permet d'éliminer l'erreur de niveau de l'instrument de mesure. Avant d'utiliser cette fonction, connectez la borne de sortie [GEN OUTPUT 50  $\Omega$ ] du TG à la borne d'entrée [RF INPUT 50  $\Omega$ ] de l'analyseur.

- Normaliser - Active ou désactive la normalisation. Lorsqu'elle est activée, la courbe de référence est stockée automatiquement à la fin du balayage en cours si aucune courbe de référence n'a été stockée auparavant. Pendant le stockage de la trace de référence, le message d'invite correspondant s'affiche. Lorsque la normalisation est activée, la valeur correspondante de la courbe de référence est soustraite des données de la courbe après chaque balayage.
- Norm Ref Lvl - Permet de régler la position verticale de la trace sur l'écran en ajustant le niveau de référence lorsque la normalisation est activée. Différent de la fonction Ref Level du menu AMPT, ce paramètre n'a aucune influence sur le niveau de référence de l'analyseur. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, reportez-vous à la section "Parameter Setting".
- Norm Ref Pos - Permet de régler la position verticale du niveau de référence de la normalisation à l'écran en ajustant la position de référence lorsque la normalisation est activée.

La fonction de ce menu est similaire à celle de Norm Ref Lvl. Lorsqu'il est réglé sur 0%, le niveau de référence de la normalisation est affiché en bas de la grille d'écran et en haut lorsqu'il est réglé sur 100%.

Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la section "Réglage des paramètres".

Trace de référence - Permet d'afficher ou non la trace de référence. Si "View" est sélectionné, la trace de référence sauvegardée (Trace D) sera affichée en mode "FreezeView".

Remarque: lorsque la normalisation est activée, l'unité de l'axe Y est "dB" et n'est pas influencée par la définition dans AMPT->Unités. A ce stade, "(dB)" est affiché sous l'échelle de l'axe des Y dans l'interface utilisateur.

## 5.24. Démodulation

Appuyez sur Demod sur le panneau avant pour accéder au menu de réglage de la démodulation. Les démodulations AM et FM sont disponibles dans cet appareil.

### 5.24.1. Démodulation (AM/FM)

Régler le type de démodulation sur AM ou FM, ou désactivez la fonction de démodulation. La valeur par défaut est off. Points clés :

- Le système active automatiquement un marqueur, le place sur la fréquence centrale et effectue la démodulation AM (ou FM) sur ce point de fréquence après avoir activé la démodulation AM (ou FM).
- L'analyseur est équipé d'une prise pour écouteurs et le signal démodulé peut être émis en mode audio-fréquence (AF) par l'intermédiaire des écouteurs. La fréquence et l'intensité de l'AF représentent respectivement la fréquence et l'amplitude du signal.

### 5.24.2. Écouteurs

Permet de régler l'état de l'écouteur. Lorsqu'il est activé, le signal démodulé peut être entendu par l'écouteur pendant la démodulation. Par défaut, il est off.

### 5.24.3. Volume

Régler le volume des écouteurs.

### 5.24.4. Temps de démodulation

Régler la durée pendant laquelle l'analyseur doit effectuer une démodulation du signal après chaque balayage. Si l'écouteur est réglé sur "On", vous entendrez le signal démodulé dans l'écouteur pendant la démodulation. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Pour plus de détails, reportez-vous à la section "Réglage des paramètres".

## 6. Configuration des mesures

L'écran est divisé en deux parties: la partie supérieure est l'écran de mesure, qui affiche la trace, et l'autre partie est utilisée pour afficher le résultat d'une mesure.

### 6.1. Puissance du canal

Mesurer la puissance et la densité de puissance dans la largeur de bande du canal spécifié. Lorsque cette fonction est activée, la plage de représentation et la largeur de bande de résolution sont automatiquement ajustées à des valeurs plus petites. Sélectionnez **Channel Power** et appuyez sur **Meas Setup** pour définir les paramètres correspondants.

### 6.2. ACPR

Mesurer les puissances du canal principal et des canaux adjacents ainsi que la différence de puissance entre le canal principal et chacun des canaux adjacents. Lorsque cette fonction est activée, la plage de représentation et la largeur de bande de résolution de l'analyseur sont automatiquement ajustées à des valeurs plus petites.

Sélectionnez **ACPR** et appuyez sur **Meas Setup** pour régler les paramètres correspondants.

### 6.3. Bande passante prise

Elle intègre la puissance dans toute la plage de représentation et calcule la largeur de bande passante prise par cette puissance en fonction du rapport de puissance spécifié. La fonction OBW indique également la différence (à savoir "Transmit Freq Error") entre la fréquence centrale du canal mesuré et la fréquence centrale de l'analyseur. Sélectionnez **Occupied BW** et appuyez sur **Meas Setup** pour définir les paramètres correspondants.

### 6.4. T-Power

Le système entre en mode zéro et calcule la puissance dans le domaine temporel. Les types de puissance disponibles sont les suivants: crête, moyenne et RMS. Sélectionnez **T-Power** et appuyez sur **Meas Setup** pour définir les paramètres correspondants.

### 6.5. Meas Off

Désactiver toutes les fonctions de mesure.

1. meas-setup
2. Channel Power

**Résultats des mesures:** puissance du canal et densité spectrale de puissance.

**Puissance du canal:** puissance dans la largeur de bande d'intégration.

**Densité spectrale de puissance:** puissance (en dBm/Hz) normalisée à 1 Hz dans la largeur de bande d'intégration.

**Paramètres de mesure:** Fréquence centrale, largeur de bande d'intégration, étendue, puissance de l'étendue 1 Fréquence centrale.

Régler la fréquence centrale de l'affichage de cette CF qui est la même que la CF de l'analyseur. La modification de ce paramètre changera la FC de l'analyseur.

Régler la largeur de fréquence du canal à tester et la puissance du canal est l'intégrale de la puissance à l'intérieur de cette largeur de bande. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

Définir la gamme de fréquence du canal. Cette plage, qui est la même que celle de l'analyseur, est la plage de fréquence du balayage. La modification de ce paramètre changera la plage de l'analyseur.

- La plage de puissance du canal est liée à la largeur de bande d'intégration et la plage disponible va de la largeur de bande d'intégration à la largeur de bande d'intégration $\times$ 20.

- Utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

## 6.6. Puissance de l'échelle

Régler la largeur de bande intégrée sur la plage de balayage de l'affichage. La puissance du canal et la densité spectrale de puissance s'affichent simultanément à l'écran.

## 6.7. ACPR

Mesure de la puissance du canal adjacent : Puissance du canal principal, puissance du canal gauche et puissance du canal droit.

Main CH Power (puissance du canal principal): affiche la puissance dans la largeur de bande de la puissance principale.

Left channel power: affiche la puissance du canal gauche et la différence de puissance entre le canal gauche et le canal principal (en dBc).

Right channel power: affiche la puissance du canal droit et la différence de puissance entre le canal droit et le canal principal (en dBc).

Paramètres de mesure: fréquence centrale, largeur de bande du canal principal, largeur de bande du canal adjacent et espacement des canaux 1 Fréquence centrale

Régler la fréquence centrale de l'affichage de cette CF qui est la même que la CF de l'analyseur. La modification de ce paramètre change la FC de l'analyseur.

Largeur de bande du canal principal

Définir la largeur de bande du canal principal et la puissance du canal principal est l'intégrale de la puissance dans cette largeur de bande. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton et les touches de direction pour modifier ce paramètre.

Largeur de bande des canaux adjacents

Définir la largeur de fréquence des canaux adjacents.

La largeur de bande du canal adjacent est liée à la largeur de bande du canal principal et la plage disponible va de la largeur de bande du canal principal/20 à la largeur de bande du canal principal $\times$ 20.

Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre. Espace du canal adjacent

Régler la différence entre la fréquence centrale du canal principal et la fréquence centrale des canaux adjacents.

Le réglage de ce paramètre permet également de régler la distance entre le canal supérieur/inférieur et le canal principal.

Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

## 6.8. OBW

**Mesure OBW:** largeur de bande occupée et erreur de fréquence d'émission.

Largeur de bande occupée: intégration de la puissance sur toute la portée, puis calcul de la largeur de bande occupée par la puissance en fonction du rapport de puissance spécifié.

Erreur de fréquence d'émission: différence entre la fréquence centrale du canal et la fréquence centrale de l'analyseur.

### T-Power

T-Power: à savoir la puissance du signal de la ligne de départ à la ligne d'arrêt. Paramètres de mesure: fréquence centrale, ligne de départ, ligne d'arrêt

### Fréquence centrale

Règle la fréquence centrale de l'affichage, cette FC étant identique à la FC de l'analyseur. La modification de ce paramètre changera la FC de l'analyseur.

### Ligne de départ

Définit la marge gauche (en unité de temps) de la mesure de T-Power. Les données calculées dans le cadre de cette mesure se situent entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

### Ligne d'arrêt

Définit la marge droite (en unité de temps) de la mesure T-Power. Les données calculées dans le cadre de cette mesure se situent entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

Erreur de fréquence d'émission : différence entre la fréquence centrale du canal et la fréquence centrale de l'analyseur.

### Puissance en T

**T-Power:** il s'agit de la puissance du signal de la ligne de départ à la ligne d'arrêt. Paramètres de mesure : fréquence centrale, ligne de départ, ligne d'arrêt

### Fréquence centrale

Règle la fréquence centrale de l'affichage, cette FC étant identique à la FC de l'analyseur. La modification de ce paramètre changera la FC de l'analyseur.

### Ligne de départ

Définit la marge gauche (en unité de temps) de la mesure de T-Power. Les données calculées dans le cadre de cette mesure se situent entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

### Ligne d'arrêt

Définit la marge droite (en unité de temps) de la mesure T-Power. Les données calculées dans le cadre de cette mesure se situent entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

Erreur de fréquence d'émission: différence entre la fréquence centrale du canal et la fréquence centrale de l'analyseur.

**T-Power**

**T-Power:** à savoir la puissance du signal de la ligne de départ à la ligne d'arrêt. Paramètres de mesure : fréquence centrale, ligne de départ, ligne d'arrêt

**Fréquence centrale**

Règle la fréquence centrale de l'affichage, cette FC étant identique à la FC de l'analyseur. La modification de ce paramètre changera la FC de l'analyseur.

**Start line**

Définit la marge gauche (en unité de temps) de la mesure T-Power. Les données calculées dans le cadre de cette mesure sont comprises entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

**Stop line**

Définit la marge de droite (en unité de temps) de la mesure de la puissance T. Les données calculées dans le cadre de cette mesure sont comprises entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Les données calculées dans le cadre de cette mesure sont comprises entre la ligne de départ et la ligne d'arrêt. Vous pouvez utiliser les touches numériques, le bouton ou les touches de direction pour modifier ce paramètre.

## 7. Marquages

Quatre marquages principaux sont disponibles pour effectuer des mesures de niveau de signal, de période de signal, de largeur de bande, de pics, de valeurs relatives, de niveau de bruit, etc. Les mesures des marquages s'appliquent à toutes les traces capturées à l'écran. Par exemple, réglez la trace B sur **Max-Hold** et effectuez des mesures relatives à une trace réglée sur Clear Write (données en direct). Pour configurer ces paramètres, utilisez les 4 boutons situés dans le carré bleu intitulé "Marker". Chaque marquage est représenté en orange, souvent avec le numéro du marquage au-dessus. **Voir la figure 7.1.** Le type et la disponibilité des marquages dépendent du mode d'analyseur de spectre utilisé, et les menus changent en conséquence.

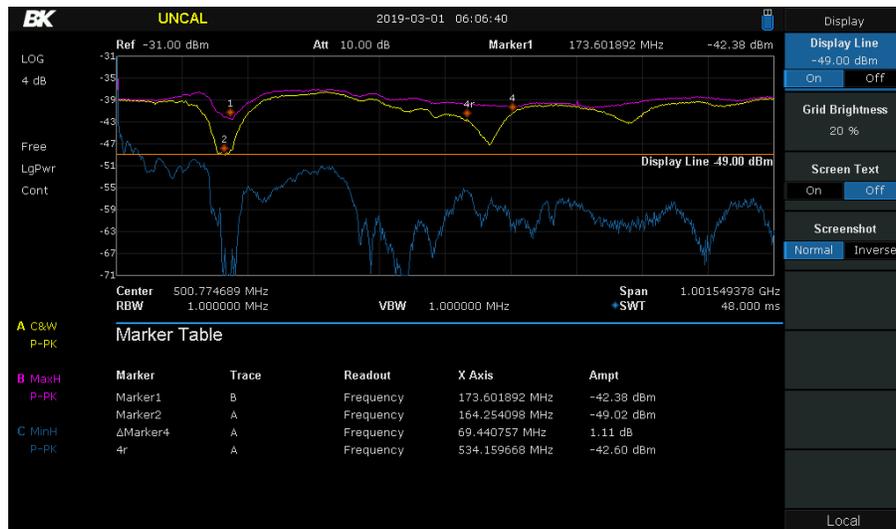


Figure 7.1 Marquages

### 7.1. Mode analyseur de spectre



Figure 7.2 Menu des marqueurs

Lorsque les marqueurs sont actifs, les données sont affichées en haut de l'écran. De plus, en activant le "tableau des marqueurs", les données de chaque marqueur sont affichées à l'écran. **Voir la figure 7.2.**



**Figure 7.3** Table de marquage

## 7.2. Marqueur normal

Marquer une position X représentant la fréquence ou le temps, et l'amplitude du signal correspondant à ce point. Dans le tableau des marqueurs, la valeur indique les valeurs des marqueurs.

## 7.3. Marqueurs Delta

Marquer et mesurer la différence entre 2 points

Dans le tableau des marqueurs, 2 points sont indiqués.

L'entrée **[1-4]r** est le point de référence et les données affichées sont les valeurs mesurées à ce point.

- $\Delta$ Marker[1-4] est le point d'offset et les valeurs représentent le changement par rapport à **[1-4]r**.
- Le marqueur de référence est placé à la fréquence centrale de l'écran au moment de l'activation. Si vous souhaitez un autre emplacement, activez un marqueur **normal**, définissez le point souhaité, puis changez le type de marqueur en delta.
- Lorsque la fonction Noise Marker du menu Marker Fn est activée, le résultat de la mesure du bruit est automatiquement corrigé et normalisé à 1 Hz.

## 7.4.

## 7.5. Marqueurs de paires Delta

Ce paramètre crée une paire de marqueurs et mesure les valeurs relatives entre eux, l'un étant désigné comme la référence [1-4]r

et l'autre est relative à la référence étiquetée [1-4]. Le mouvement des marqueurs est défini de quatre manières

différentes:

- Delta:** Le marqueur relatif [1-4] se déplace
- Ref:** Le marqueur de référence [1-4]r se déplace
- Span:** Les deux marqueurs se rapprochent et s'éloignent l'un de l'autre de manière égale.
- Center:** Les deux marqueurs se déplacent ensemble et maintiennent leur espacement relatif horizontalement

## 7.6. Off

Ce mode de marquage désactive le marqueur sélectionné.

## 7.7. Mesure de la réflexion

Les marqueurs disponibles pour les mesures de réflexion sont similaires aux marqueurs **normaux** en mode analyseur de spectre. L'affaiblissement de retour, le coefficient de réflexion et le rapport d'ondes stationnaires (VSWR) sont affichés pour chaque marqueur. La fréquence (en Hz ou en période (1/f)) du marqueur ou le temps écoulé depuis le début du balayage est également indiqué. Il s'agit de la valeur de l'axe X indiquée dans le tableau.

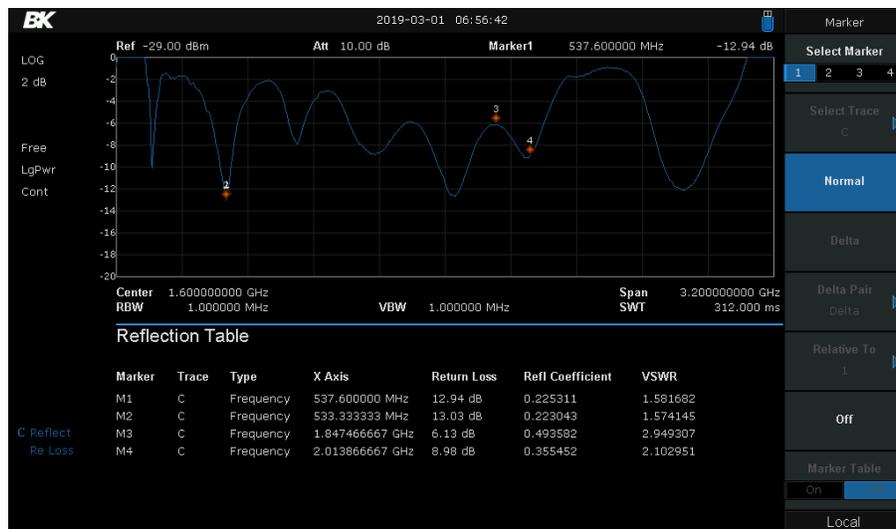


Figure 7.4 Table de marquage pour la mesure de la réflexion

## 7.8. Tableau des marqueurs

Affiche tous les marqueurs activés dans la partie inférieure de l'écran, y compris le numéro du marqueur, le numéro de la trace, le type de lecture du marqueur, la lecture de l'axe X et l'amplitude. Ce tableau permet de visualiser les valeurs de mesure de plusieurs points. Le tableau permet d'afficher jusqu'à huit marqueurs à la fois.



Figure 7.5 Table de marquage

## 7.9. Marqueurs TO

Les marqueurs peuvent être utilisés pour centrer et modifier les fréquences de balayage. Une utilisation efficace de cette fonction peut aider à se concentrer rapidement sur les signaux désirés. Accédez à ce menu en appuyant sur le bouton "**Marker**→".

- Si un marqueur Normal est sélectionné, la fréquence centrale sera réglée sur la fréquence du marqueur actuel.
- Si un marqueur Delta ou une paire de marqueurs Delta est sélectionné, le réglage se fait sur la fréquence du marqueur Delta.
- La plupart des fonctions ne s'appliquent pas au mode "Zero Span".
- Les fonctions disponibles ici sont illustrées dans la figure ?? et décrites ci-dessous :

### M—CF

Régler la fréquence centrale de l'analyseur sur la fréquence du marqueur actuel

### M—CF Step

Régler le pas de fréquence central de l'analyseur sur la fréquence du marqueur actuel.

<b>M→Start Freq</b>	Régler la fréquence de départ de l'analyseur sur la fréquence du marqueur actuel.
<b>M→Stop Freq</b>	Régler la fréquence d'arrêt de l'analyseur sur la fréquence du marqueur actuel.
<b>M→Ref Level</b>	Régler le niveau de référence de l'analyseur sur l'amplitude du marqueur actuel. Cette action fonctionne également en mode " <b>Zero Span</b> ".
<b>ΔM→Span</b>	Régler la plage de représentation de l'analyseur sur la différence de fréquence entre les deux marqueurs en Delta, ou Delta Pair. Cette fonction n'est pas disponible pour les marqueurs "normaux".
<b>ΔM→CF</b>	Régler la fréquence centrale de l'analyseur sur la différence de fréquence entre deux marqueurs Delta ou Delta Pair.

<b>Delta:</b>	Le marqueur relatif [1-4] se déplace
<b>Ref:</b>	Le marqueur de référence [ <b>1-4</b> ]r se déplace
<b>Span:</b>	Les deux marqueurs se rapprochent et s'éloignent l'un de l'autre de manière égale.
<b>Center:</b>	Les deux marqueurs se déplacent ensemble et conservent leur espacement relatif à l'horizontale.

## 7.10. Fonctions de marquage

Outre l'affichage de la fréquence et du niveau, les marqueurs peuvent être configurés pour afficher d'autres informations. Ces informations peuvent être le bruit en un point, la largeur de bande du bruit et une représentation du point par un compteur de fréquence. Pour accéder au menu des fonctions des marqueurs, appuyez sur le bouton "Marker Fn". Les paramètres de chacun des 4 marqueurs disponibles s'affichent à l'écran. **Voir la figure 7.6.** Les fonctions spéciales de marqueur comprennent Noise Marker, N dB BW et Freq Counter.

Le réglage de la fonction de marqueur sur off désactive les fonctions énumérées dans cette section et ne désactive pas le marqueur lui-même.

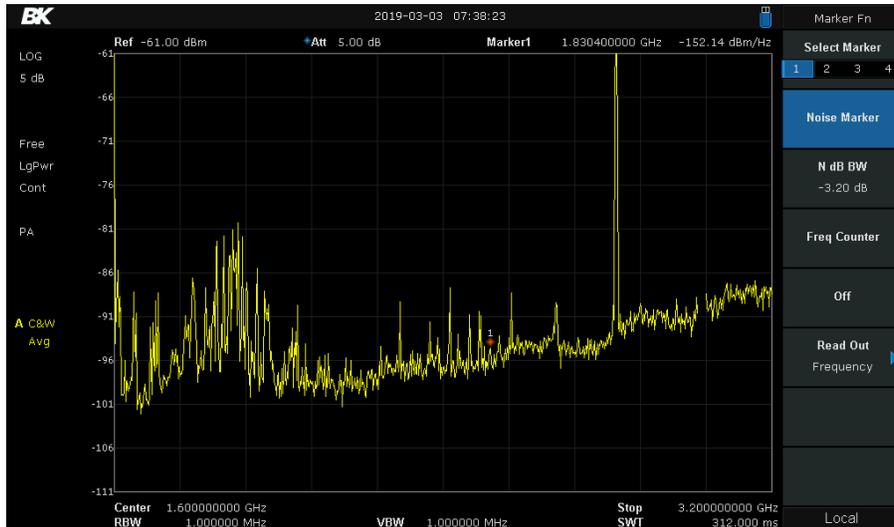


Figure 7.6 Menu de fonction du marqueur

## 7.11. Marqueur de bruit

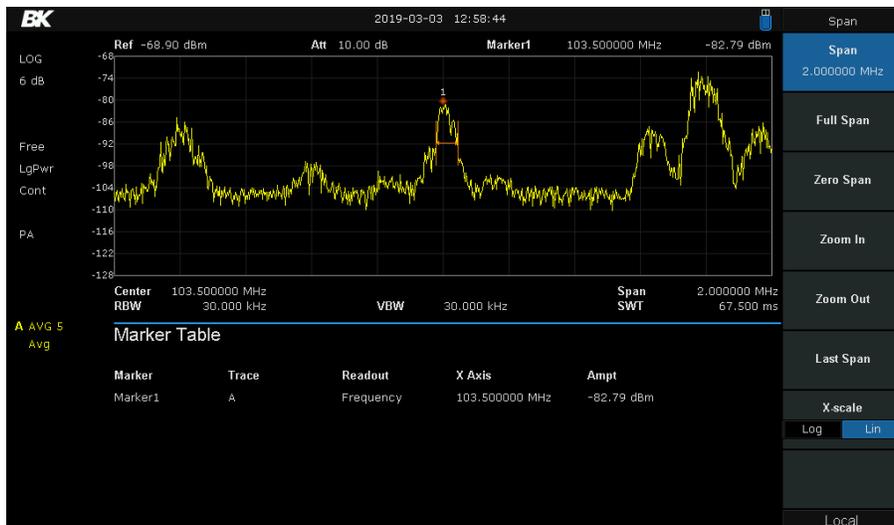
La fonction Marqueur de bruit affiche la densité spectrale de puissance du bruit mesurée en dBm/Hz. L'activation du marqueur de bruit

le met d'abord automatiquement en mode Normal. La mesure du bruit est le niveau de bruit moyen au point marqué, normalisé à une largeur de bande de 1 Hz.

La valeur mesurée est influencée par les types de détection et de trace utilisés. La mesure est plus précise si la détection RMS Avg ou Sample est utilisée. Cette fonction peut être utilisée pour mesurer le rapport C/N.

## 7.12. N dB BW

N dB BW représente la différence de fréquence entre deux points situés de part et d'autre du marqueur actuel et dont l'amplitude est inférieure à N dB ( $N < 0$ ) ou supérieure à N dB ( $N > 0$ ), comme le montre la figure 7.7. Lorsque la mesure commence, l'analyseur recherche les deux points qui sont situés de part et d'autre du point actuel avec N dB de chute ou d'augmentation d'amplitude et affiche la différence de fréquence entre les deux points dans la zone de fonction active. La mention "--" s'affiche si la recherche échoue.



**Figure 7.7** N dB BW

### 7.13. Compteur de fréquence

La fonction marqueur peut enfin être réglée pour lire la fréquence à l'emplacement du marqueur. Cette fonction est utilisée lorsque le marqueur est réglé pour sauter sur une crête et lire la fréquence de la crête. La fonction de compteur de fréquence ne s'applique qu'au marqueur 1.

### 7.14. Suite

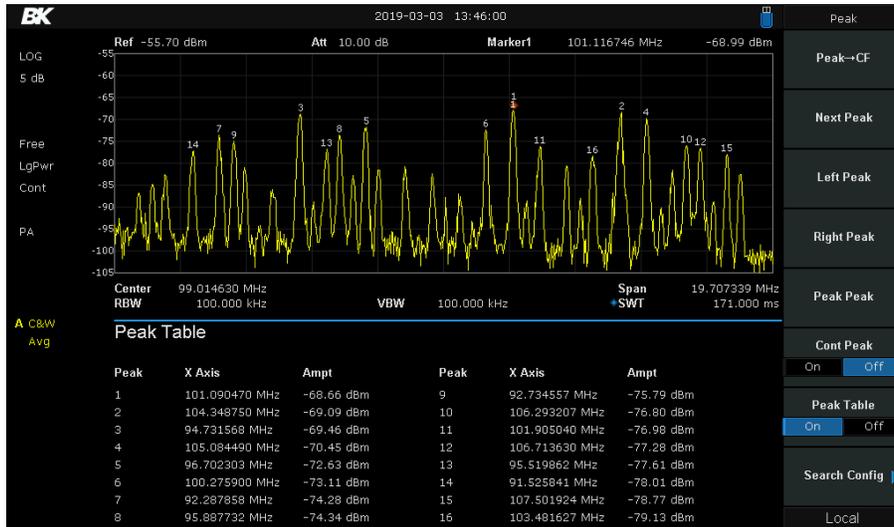
La position du marqueur sur l'axe des x est représentée de trois manières : fréquence, période et  $\Delta T$ . Ce réglage modifie l'affichage mais ne change pas la valeur mesurée réelle. La fréquence et la période représentent l'idée conventionnelle, mais  $\Delta T$  montre la différence de temps entre le marqueur et le début du balayage. Le marqueur Delta et le marqueur Delta Pair indiquent la différence temporelle de balayage entre le marqueur delta et le marqueur de référence.

### 7.15. Pic

Le dernier bouton de la section **Marker** est le détecteur de crêtes. Les points de détection des pics peuvent être utilisés pour définir la fréquence centrale et dresser facilement la liste des 16 pics les plus élevés affichés à l'écran. En réglant les paramètres de "recherche", des pics positifs ou négatifs d'un niveau donné peuvent être trouvés automatiquement. Les pics négatifs peuvent être particulièrement utiles lors de l'utilisation du générateur de poursuite. La figure 7.8 montre l'écran du menu "Peak" et un balayage des stations de radio de Los Angeles.

**Peak**→**CF** Définir le premier

**Next Peak** Rechercher et marquer le pic dont l'amplitude est la plus proche de celle du pic actuel qui répond aux conditions de recherche des pics.



**Figure 7.8** Menu du détecteur de crête

**Left Peak** Passe au pic suivant à gauche du pic actuel.

**Right Peak** Passe au pic suivant à droite du pic actuel.

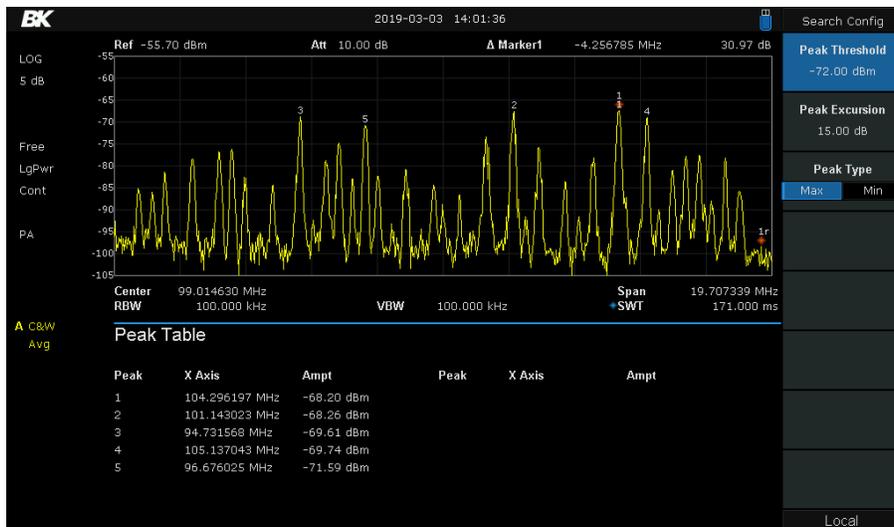
**Peak Peak** Recherche le pic le plus haut/le plus bas et la valeur minimale de la trace mesurée et marquez-les avec des marqueurs de valeur relative. La différence de niveau de signal est affichée dans le coin supérieur droit de l'écran.

**Count Peak** Active la recherche continue des crêtes. Lorsque cette option est activée, le système exécute toujours une recherche de crête automatiquement après chaque balayage.

**Peak Table** Affiche le tableau des 16 sommets maximum qui répondent aux paramètres de la condition de recherche.

## 7.16. Recherche de configuration

Définir les conditions de recherche des pics pour les différentes recherches de pics. Un pic réel doit répondre aux exigences des paramètres "Peak Excursion" et "Peak Threshold". **Voilà la figure 7.9**, seuls les 4 pics qui répondent aux conditions de recherche sont marqués et listés dans le "tableau des pics" sous le tracé du spectre.



**Figure 7.9** Menu de recherche des pics

- Peak Threshold** Attribuer un minimum à l'amplitude du pic. Les pics dont l'amplitude est supérieure au seuil spécifié sont traités comme des pics réels.
- Peak Excursion** Définir l'excursion entre la crête et l'amplitude minimale de part et d'autre de celle-ci. Les pics dont l'excursion est supérieure à l'excursion spécifiée sont traités comme des pics réels.
- Peak Type** Définir la condition de recherche des pics. Les options disponibles sont Maximum et Minimum

## 8. Paramètres du système

Régler les paramètres du système.

### 8.1. Langage

L'analyseur de spectre est doté d'un menu multilingue, d'une aide intégrée en chinois et en anglais et de messages contextuels. Appuyez sur cette touche pour sélectionner la langue d'affichage souhaitée.

### 8.2. Mise sous tension/ présélection

Mise sous tension/présélection Réglez la mise sous tension sur "**usine** (par défaut)", "**dernier**" ou l'un des "**utilisateurs**". Régler le type de présélection sur "usine (par défaut)", "dernier" ou l'un des "utilisateurs". Dernier

Lorsque "Dernier" est sélectionné, les paramètres antérieurs à la dernière mise sous tension sont rappelés automatiquement à la mise sous tension. Utilisateur

Sélectionnez la configuration définie par l'utilisateur, de "user1" à "user6"

Si la mise sous tension est réglée sur utilisateur, l'appareil rappellera la configuration spécifiée après la mise sous tension et l'appui sur Preset sur le panneau avant sous n'importe quelle interface d'opération rappellera le type de présélection spécifié.

### 8.3. Défini par l'utilisateur

Enregistre le réglage actuel de l'instrument en tant que réglage défini par l'utilisateur dans la mémoire interne non volatile. Vous pouvez enregistrer et nommer jusqu'à 6 états du système et nommer chaque fichier STA.

#### Usine

Lorsque l'option "usine" est sélectionnée, l'appareil rappelle la configuration initiale.

### 8.4. Configuration de l'interface

L'analyseur de spectre prend en charge les communications via LAN et USB en tant qu'interface standard.

#### LAN

Configurer ou réinitialiser les paramètres correspondants du réseau local.

#### Calibration

Auto Cal

Lorsque la fonction "Auto Cal" est ouverte, l'analyseur de spectre procède régulièrement à un auto-calibrage. Dans la demi-heure qui suit la mise sous tension, l'appareil effectue un auto-calibrage toutes les 10 minutes.

### 8.5. Informations sur le système

1. Informations sur le système

- Modèle du produit, numéro de série et ID d'hôte
- Version du logiciel et du matériel
  - Date d'étalonnage

- Informations sur les options
- 2. Mise à jour du micrologiciel

## 8.6. Données et temps

L'heure du système est affichée au format "ymd", "mdy", "dmy" dans l'interface utilisateur.

## 8.7. Auto test

### Test d'écran

Testez si l'écran présente un défaut de point en utilisant cinq couleurs: Blanc, Rouge, Vert, Bleu et Noir. Appuyez sur n'importe quelle touche pour changer la couleur de l'écran et quitter le test.

### Test du clavier

Entrez dans l'interface de test du clavier. Appuyez sur les touches de fonction du panneau avant une par une et observez si la touche correspondante est vérifiée. Si ce n'est pas le cas, il se peut qu'une erreur se soit produite au niveau de cette touche. Pour quitter le test, appuyez quatre fois sur "<-". Test de l'écran LCD

Si les touches du panneau avant sont transparentes, lorsque la touche est enfoncée, le rétroéclairage correspondant s'allume lors du test.

## 8.8. Affichage

Permet de contrôler l'affichage de l'écran de l'analyseur, par exemple en réglant la luminosité de la grille d'affichage. Luminosité de la grille

Contrôle la luminosité de la grille d'affichage.

**Tableau 2- 36 Luminosité de la grille**

Parameter	Explanation
Défaut	30%
Gamme	0 ~ 100%
Unité	None
Bouton de marche	1%
Direction Étape clé	1%

Ligne d'affichage

Ouvrir ou fermer la ligne d'affichage ou déplacer l'emplacement.

## 8.9. Navigateur

Le type de navigateur comprend "Dir" et "File",

Dir: lorsque cette option est sélectionnée, utilisez les boutons ou les touches de direction pour naviguer dans les répertoires du système.

File: lorsqu'il est sélectionné, le bouton ou les touches de direction permettent de passer d'un fichier ou d'un dossier à l'autre dans le répertoire actuel.

## 8.10. Ouvrir/Charger

Ouvrir le dossier en cours ou charger le fichier en cours.

## 8.11. Type

L'utilisateur peut définir le type de fichier à parcourir et à enregistrer, y compris "tous les types", "STA", "SET", "TRC", "COR", "LIM", "BMP", CSV".

## 8.12. Savegarder

Enregistrer le fichier dans le répertoire courant, le type de fichier est défini dans "Type"

## 8.13. Créer un dossier

Créer un nouveau dossier dans le répertoire actuel.

## 8.14. Supprimer

Supprimer le fichier ou le répertoire sélectionné.

1. Renommer

Renommer le fichier ou le dossier sélectionné.

## 8.15. Opération

Ouvrir/Charger : Ouvrir le dossier ou le répertoire sélectionné, charger le fichier sélectionné:

Couper: Couper le fichier ou le dossier sélectionné, et supprimer le fichier principal après l'avoir collé Copier : Copier le fichier ou le dossier sélectionné pour le coller.

Paste: Coller le fichier coupé ou copié précédemment dans le fichier courant. Delete : Supprimer le fichier ou le répertoire sélectionné.

## 8.16. Présélection

Rappeler le réglage prédéfini et rétablir l'état spécifié de l'analyseur.

- Appuyez sur **System ->Pwr On/Preset .Preset** pour sélectionner "Def", "Last" ou "User".
- Appuyez sur Preset pour charger les réglages d'usine énumérés dans le tableau suivant (à l'exception des éléments marqués d'un "\*\*") ou les réglages définis par l'utilisateur.

Tableau 2-60 Réglages d'usine

## 8.17. Couplage

Définir les paramètres de connexion en fonction de la relation de couplage.

Auto all : Réglage automatique des paramètres de connexion en fonction de la relation de couplage. RBW

La largeur de bande de résolution (RBW) est liée à la plage de représentation. Veuillez vous référer à l'introduction de la "Largeur de bande de résolution" VBW

VBW a une relation de couplage avec VBW. Se référer à l'introduction de "VBW". 3Atténuation

L'atténuation d'entrée a une relation de couplage avec le niveau de référence, le préamplificateur. Veuillez vous référer à l'introduction de l'"amplitude". Pas CF

Le pas CF a une relation de couplage avec la RBW au niveau de la plage de représentation zéro. En mode non zéro, le pas CF a une relation de couplage avec la plage de représentation.

Paramètre	Défaut
<b>Fréquence</b>	
Fréquence centrale	1.6 GHz (or 1.5 GHz, 1.05 GHz, 900 MHz, 750 MHz, 500 MHz)
Fréquence de départ	0 Hz
Stop Freq	3.2GHz (or 3.0 GHz, 2.1 GHz, 1.8 GHz, 1.5 GHz, 1.0 GHz)
Freq Step	Auto, 320MHz (or 300MHz, 210MHz, 180MHz, 150MHz, 100MHz)
<b>Échelle</b>	
Échelle	3.2GHz (or 3.0 GHz, 2.1 GHz, 1.8 GHz, 1.5 GHz, 1.0 GHz)
<b>Amplitude</b>	
Niveau de référence	0 dBm
Atténuateur	Auto, 20 dB
Preamp	Off
Unités	dBm
Échelle/Div	10 dB
Type d'échelle	Log
Ref Offset	0 dBm
Corrections	Off
<b>BW</b>	
RBW	Auto, 1MHz
VBW	Auto, 1MHz
VBW/RBW	1
Type moyen	Log Pwr
<b>Balayer</b>	
Durée du balayage	Auto, 312.416 ms (or 312.416 ms, 216.288 ms, 192.256 ms, 168.224 ms, 120.160 ms)
Règle du balayage	Speed
Balayage	Continue
Mode balayage	Auto
Nombres	1
<b>Déclencheur</b>	
Type de déclencheur	Course libre

## **8.18. Aide**

Après avoir appuyé sur "Aide", appuyez sur n'importe quelle touche pour obtenir des informations d'aide.

## **8.19. Sauvegarde-1**

Enregistrement rapide d'un fichier.

<b>Déclencheur video</b>	<b>0 dBm</b>
Déclencheur externe	Augmentation
<b>TG</b>	
TG	Off
NiveauTG	0 dBm
TG Lvl Offset	0 dB
Normaliser	Off
Norme Ref Lvl	0 dB
Norm Ref Pos	100%
Ref Trace	Blanc
<b>Trace</b>	
Sélectionner Trace	A
Type de trace de la trace A	Effacer l'écriture
Temps moyen	100
Variable X	A
Variable Y	B
Constant	0 dB
Sortie Z	C
Type de mathématiques	Off
<b>Détecter</b>	
Sélectionner Trace	A
Détecter Type de trace A	Pos Pic
<b>Limite</b>	
Limite 1	Off, limite supérieure, 0 dBm
Limite 2	Off, limite inférieure, -100 dBm
Test	Stop
Non-arrêt	Off
Signal sonore	Off
X Axis	Freq
<b>Démodeur</b>	
Mode démodeur	Fermer

Écouteur	Off
Volume	6
Temps de démodulation	5 ms
<b>Marqueurs</b>	
Sélectionner un marqueur	1
Sélectionner Trace	A
Type de marqueur	Normal
Paire de Delta	Delta
Par rapport à	Off
Table de marquage	Off
<b>Marqueur Fctn 44</b>	
Sélectionner un marqueur	1

<b>Marqueur Fn</b>	<b>Off</b>
N dB BW	-3 dB
Lire la suite	Fréquence
<b>Pic</b>	
Pic Cont	Off
Tableau des pics	Off
Seuil de crête	-140 dBm
Excursion au sommet	10 dB
Type de pic	Max
<b>Mode</b>	
Mode	Analyseur de spectre
<b>Mesure</b>	
Type de mesure	Off
<b>Configuration de la mesure</b>	
<b>Puissance du canal</b>	
Fréquence centrale	1.6 GHz (or 1.5 GHz, 1.05 GHz, 900 MHz, 750 MHz, 500 MHz)
Intégration BW	2 MHz
Échelle	3.2GHz (or 3.0 GHz 2.1 GHz 1.8 GHz 1.5 GHz 1.0 GHz)
<b>ACPR</b>	
Fréquence centrale	1.6 GHz (or 1.5 GHz, 1.05 GHz, 900 MHz, 750 MHz, 500 MHz)
Canal principal	1 MHz
Chn adjacent	1 MHz
Espace Adj Chn	3 MHz
<b>Bande passante prise</b>	
Méthode	dBc 26% 99%
<b>T-puissance</b>	
Fréquence centrale	1.6 GHz (or 1.5 GHz, 1.05 GHz, 900 MHz, 750 MHz, 500 MHz)
Ligne de départ	0 s

Ligne d'arrêt	20 ms
<b>Systeme</b>	
Langage	Anglais
Mise sous tension	Def
Prédéfini	Def
Configuration IP	Statique
Auto Cal	Fermer
Date de l'échéance	On
Définir le format	Ymd

## 9. GARANTIE LIMITÉE DE TROIS ANS

SEFRAM INSTRUMENTS garantit à l'acheteur d'origine que ses produits et leurs composants sont exempts de défauts de fabrication et de matériaux pendant une période de trois ans à compter de la date d'achat.

SEFRAM INSTRUMENTS réparera ou remplacera gratuitement, à sa discrétion, le produit ou les pièces défectueuses. Le produit retourné doit être accompagné d'une preuve de la date d'achat sous la forme d'un ticket de caisse.

Pour nous aider à mieux vous servir, veuillez compléter l'enregistrement de la garantie pour votre nouvel instrument via notre site Web [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com).

Exception: Cette garantie ne s'applique pas en cas de mauvaise utilisation ou d'utilisation abusive du produit ou à la suite de modifications ou de réparations non autorisées. La garantie est annulée si le numéro de série est modifié, effacé ou enlevé. B&K Precision Corp. n'est pas responsable des dommages indirects, y compris, mais sans s'y limiter, les dommages résultant d'une perte d'utilisation. Certains États n'autorisent pas la limitation des dommages accessoires ou indirects. Il se peut donc que la limitation ou l'exclusion susmentionnée ne s'applique pas à vous.

Cette garantie vous donne des droits spécifiques et vous pouvez avoir d'autres droits, qui varient d'un état à l'autre.

SEFRAM INSTRUMENTS

## Informations sur les services

**Service de garantie:** Veuillez consulter la section support et service de notre site web à [bkprecision.com](http://bkprecision.com) pour obtenir un numéro RMA. Renvoyez le produit dans son emballage d'origine avec la preuve d'achat à l'adresse ci-dessous. Indiquez clairement sur le RMA le problème de performance et renvoyez tous les fils, sondes, connecteurs et accessoires que vous utilisez avec l'appareil. **Service hors garantie:** Veuillez consulter la section support et service de notre site web à l'adresse [bkprecision.com](http://bkprecision.com) pour obtenir un numéro de RMA. Renvoyez le produit dans son emballage d'origine à l'adresse ci-dessous. Indiquez clairement sur le RMA le problème de performance et renvoyez tous les fils, sondes, connecteurs et accessoires que vous utilisez avec l'appareil. Les clients qui n'ont pas de compte ouvert doivent inclure le paiement sous forme de mandat ou de carte de crédit. Pour connaître les frais de réparation les plus récents, veuillez consulter la section service et assistance de notre site Web.

Renvoyez toutes les marchandises à **SEFRAM INSTRUMENTS** avec les frais d'expédition prépayés. Les frais de réparation forfaitaires pour le service hors garantie n'incluent pas les frais de retour. Les frais de retour vers l'Amérique du Nord sont inclus pour le service de garantie. Pour les envois de nuit et les frais d'expédition en dehors de l'Amérique du Nord, veuillez contacter SEFRAM INSTRUMENTS.

***Distributeur:***

SEFRAM INSTRUMENTS

32 rue Edouard Martel

BP 55, 42009

Saint-Etienne

FRANCE

04-77-59-01-01

[sales@sefram](mailto:sales@sefram)

Joignez à l'instrument retourné votre adresse d'expédition complète, le nom de la personne à contacter, son numéro de téléphone et la description du problème.