

RF EXPLORER

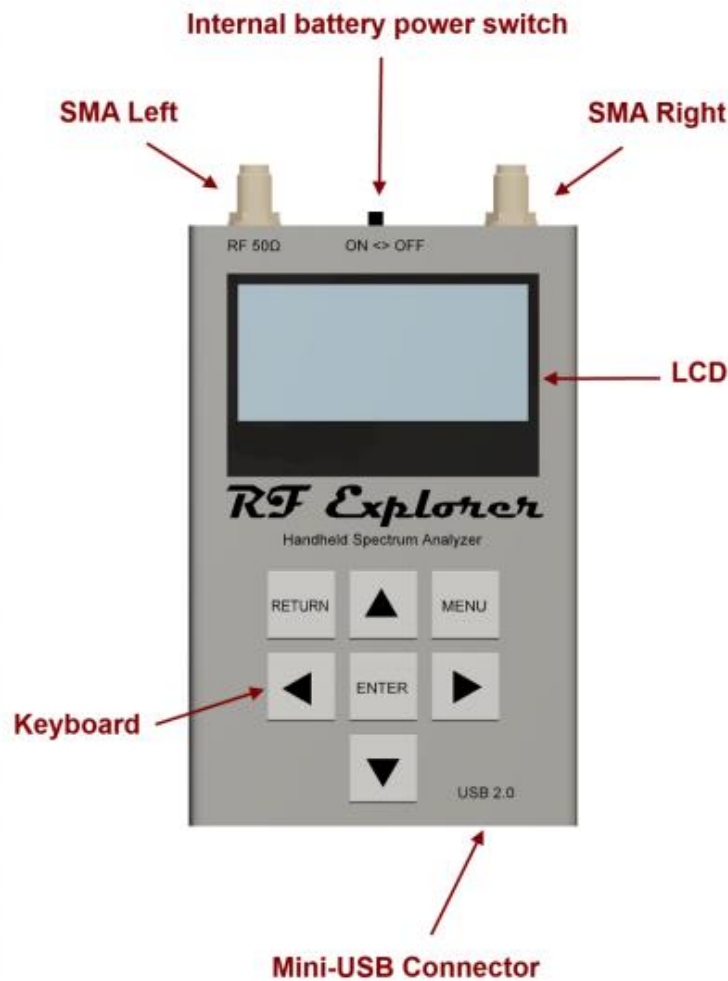
Objectif :

Remarquable outil de diagnostic utilisé pour la surveillance et le dépannage des systèmes et des communications sans fil.

Description des principales caractéristiques

- ✓ Format de poche et poids léger avec un boîtier métallique en aluminium solide.
- ✓ Le calculateur de l'analyseur de spectre comprend les fonctions Peak Max, Max Hold, Normal, Overwrite et Averaging modes.
- ✓ Mises à jour gratuites à vie des microprogrammes disponibles.
- ✓ Ouvert aux nouvelles fonctionnalités demandées par la communauté des utilisateurs.
- ✓ Batterie Lithium Ion haute capacité jusqu'à 16h de fonctionnement continu, rechargeable par USB.
- ✓ Le logiciel Microsoft Windows est gratuit et Open Source.
- ✓ Le client Mac OS est gratuit et Open Source.
- ✓ Le protocole de communication USB est ouvert aux solutions et extensions personnalisées.
- ✓ Différents modèles de RF Explorer disponibles :
 - Modèle haute fréquence à usage général : 15-2700 et 4850-6100MHz
 - Modèle à large bande à usage général : 15 - 2700MHz
 - Modèles UHF - ISM à large bande : 50Khz - 960MHz et 2350 - 2550MHz
 - Modèles ISM à bande étroite : bande 2,4GHz, 433MHz, 868MHz ou 915MHz
- ✓ Expansible : L'unité de base du modèle RF Explorer peut être facilement étendue à des bandes supplémentaires en utilisant le port d'expansion interne.
- ✓ Certains modèles comprennent un générateur de signaux RF intégré.

RF Explorer Modèle standard



Les modèles RF Explorer Standard comprennent 7 boutons fonctionnels sur la face avant. L'appareil comprend également au moins un connecteur RF de 50 ohms d'impédance au format SMA standard.

Tous les modèles ont un connecteur SMA gauche installé et, en option, certains modèles ont un deuxième connecteur SMA à la bonne position pour une gamme et une fonctionnalité étendues.

L'appareil commencera automatiquement à fonctionner sur l'alimentation USB lorsqu'un mini-câble USB compatible sera branché.

Important : l'interrupteur interne d'alimentation de la batterie doit être en position ON pour que la batterie se charge lorsque le câble USB est branché. La batterie interne ne se charge pas lorsque l'interrupteur est en position OFF.

Gérer correctement les niveaux de puissance d'entrée

RF Explorer est spécialement conçu pour obtenir les meilleurs résultats dans la détection de signaux de faible puissance à l'aide d'antennes. La plupart des mesures peuvent être effectuées directement sans précautions supplémentaires. Pour obtenir les meilleurs résultats, vous devrez peut-être utiliser des atténuateurs externes si l'on travaille avec des signaux puissants.

Measurable input range	Recommended external attenuator
Lower than -30dBm / 1 micro Watt	No need
-30 to 0dBm / 1 microWatt to 1 milliWatt	30dB external or internal
-30 to 10dBm / 1 microWatt to 10 milliWatt	40dB external
0 to 33dBm / 1 milliWatt to 2 Watt	60dB external

Notez qu'il existe trois types de niveaux de puissance différents à connaître lors de l'utilisation d'analyseurs de spectre, du plus faible au plus élevé :

- Plage d'entrée mesurable : Cette gamme comprend tous les niveaux que l'analyseur peut correctement mesurer sans distorsion ni fausse lecture. Le tableau ci-dessus indique les niveaux typiques pour RF Explorer.
- Gamme sûre mais non mesurable : Dans cette plage, l'instrument ne sera pas endommagé, la mesure sera faussée et, dans la plupart des cas, incorrecte.
- Plage de dommages : Dans cette plage, l'instrument peut subir des dommages permanents et les relevés peuvent être incorrect à tout moment.

Mode Spectrum Analyzer- Écran principal

Au démarrage, l'explorateur RF passe automatiquement en mode analyseur de spectre.

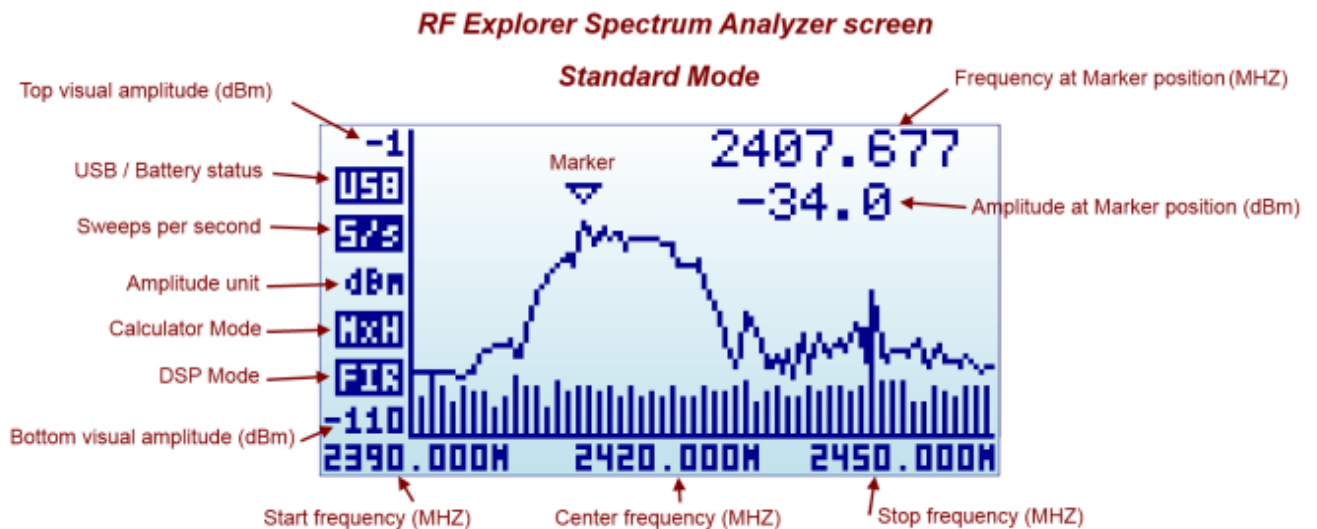


L'axe X représente la fréquence en MHZ et l'axe Y affiche la puissance réelle reçue en dBm ou dBuV (sélectionnable).

Dans l'exemple ci-dessus, la plage de fréquences va de 2390 MHz à 2450 MHz (soit une plage de 60 MHz), et l'amplitude visuelle passe de -1 dBm à -110 dBm.

L'écran principal affiche automatiquement un petit marqueur en forme de triangle. Celui-ci indique le pic dans la plage de fréquence actuelle, la première ligne de texte étant la fréquence en MHZ et la seconde l'amplitude à ce point précis.

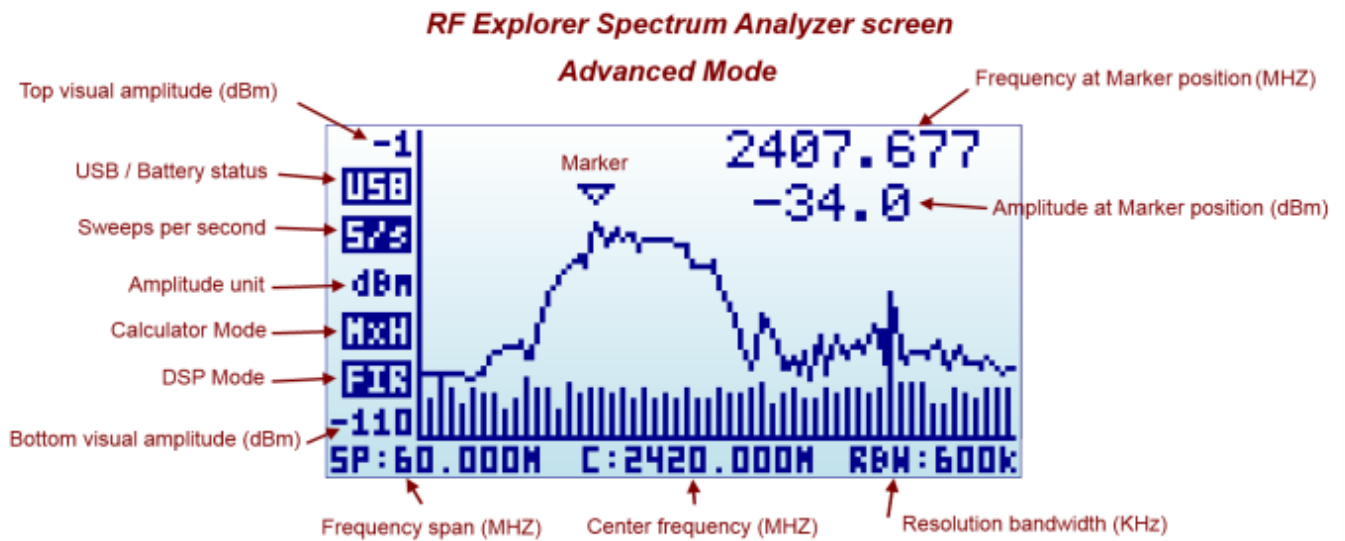
L'écran principal comporte un certain nombre d'indicateurs supplémentaires :



Les indicateurs disponibles sont les suivants :

- USB / battery status: cet indicateur affichera USB1 lorsqu'une connexion USB 5V valide est disponible. Alternativement, une icône de batterie avec indicateur de niveau de charge s'affichera lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'unité RF Explorer est réglé sur ON. Si les deux connexions sont activées, puis USB et batterie alternent et, dans ce cas, la batterie se charge.
- Sweeps per second: il s'agit d'une valeur approximative du nombre de balayages en plein écran chaque seconde. Dans l'exemple ci-dessus, il y a 5 balayages par seconde ou, en termes équivalents, un balayage toutes les 200 ms.
- Mode Calculator : cet indicateur peut avoir des valeurs différentes, comme indiqué par le mode calculeur dans le menu de fréquence.
- Mode DSP : cet indicateur indique la valeur réelle utilisée par l'analyseur. Le DSP: Auto est celui recommandé dans le menu Fréquence afin que RF Explorer sélectionne le meilleur option possible comme indiqué ci-dessous :
 - FST : Mode rapide. C'est le mode standard disponible dans tous les modèles.
 - FIR : Mode filtre. Ce mode est disponible uniquement dans les modules 15-2700MHZ et Plus, et est le recommandé pour ces modèles.
- Marker : Il existe différents modes de fonctionnement pour le marqueur.

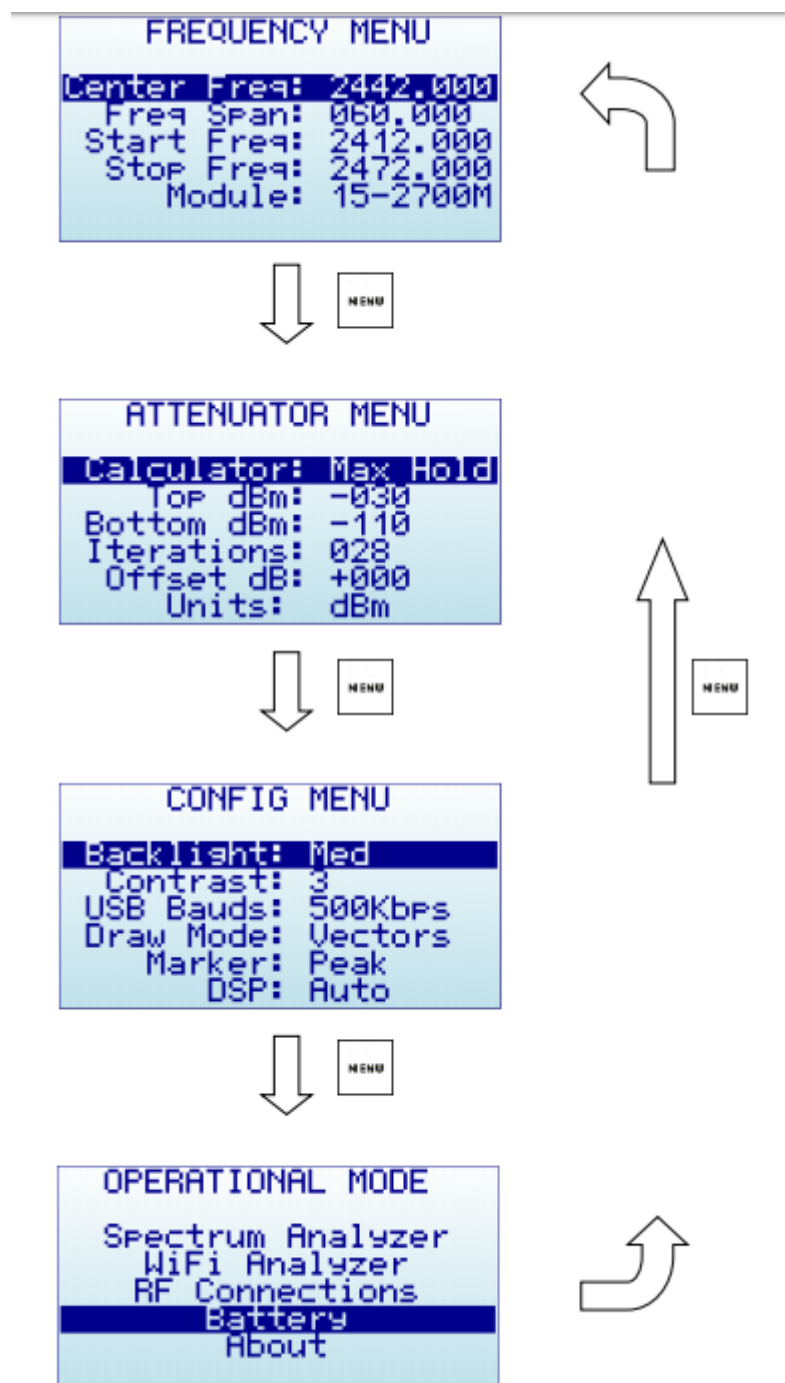
L'écran de l'analyseur peut être mis en mode avancé en utilisant la touche [Return] :



Menus

Utilisation des menus

Il existe plusieurs menus dans RF Explorer. Ils sont organisés sur différents écrans, que vous pouvez itérer en utilisant la touche [Menu]. Si vous cliquez plusieurs fois sur la touche [Menu], vous visiterez chacune d'entre elles :



En option, vous pouvez utiliser les touches [gauche] et [droite] pour passer d'un écran à l'autre.
Vous pouvez quitter un menu à tout moment en utilisant la touche [Retour].

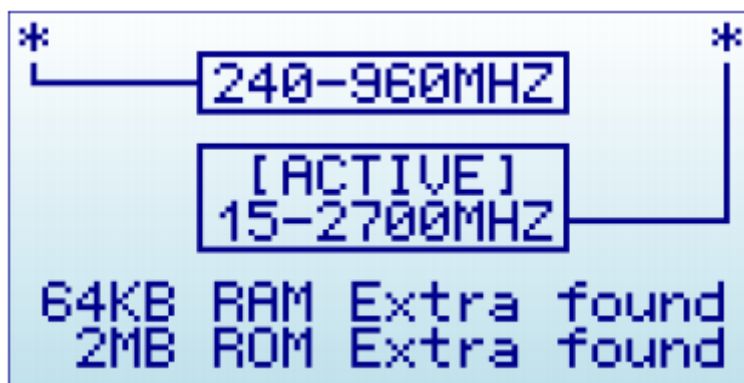
Menu Operational Mode

Le menu affiche les différents modes de fonctionnement disponibles dans votre analyseur.

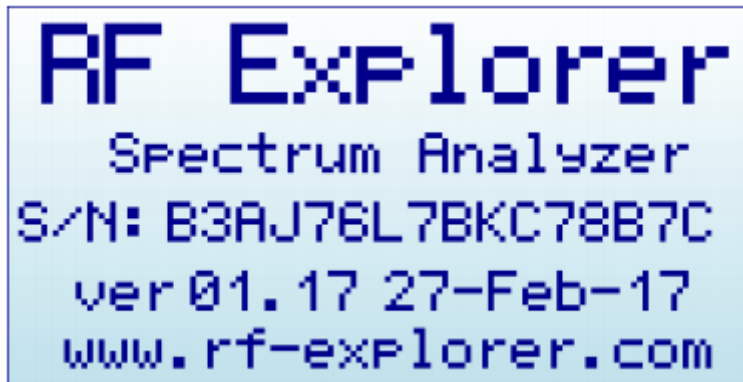


Utilisez les touches fléchées [Haut] et [Bas] pour sélectionner le mode souhaité et cliquez sur [Entrée] pour l'activer immédiatement.

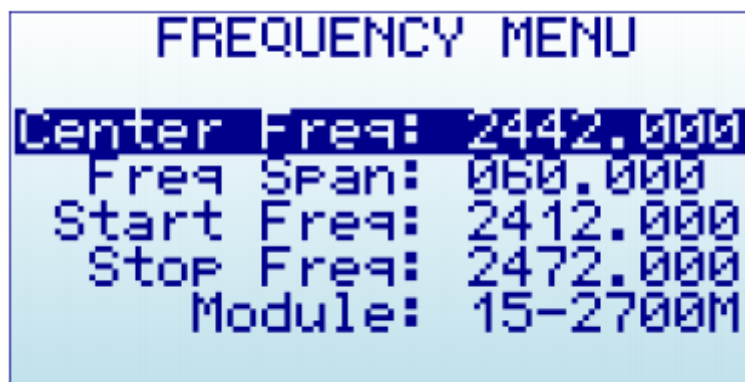
- Le mode analyseur de spectre est le mode par défaut, disponible dans tous les modèles d'explorateur RF.
- WiFi Analyzer est disponible dans un sous-ensemble de modèles seulement, y compris 2.4G, WSUB3G, 3G Combo, 6G Combo et ISM Combo. Dans les autres modèles, l'option WiFi Analyzer ne sera pas visible ou disponible.
- RF Connections énumère les modules RF installés et la façon dont chacun est connecté à chaque SMA Port. L'exemple ci-dessous montre un Combo 3G standard avec une connexion 240-960MHz sur la gauche et 15-2700MHz sur le port droit. Cliquez sur n'importe quelle touche pour sortir de cet écran.



- Battery comprend des détails sur le niveau de charge interne de la batterie, et vous aide à charger l'appareil lorsque connecté à l'USB.
- About affiche des informations sur les microprogrammes installés et les versions. Utilisez n'importe quelle touche pour sortir.



Menu Frequency

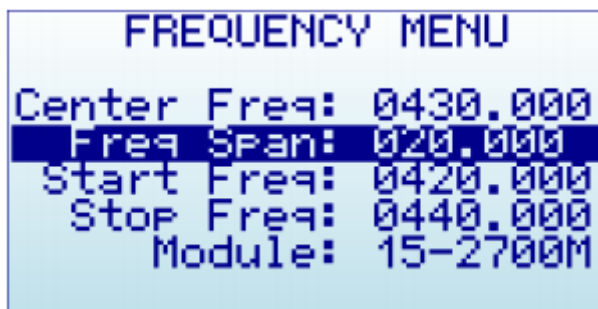


- Center Freq : Fréquence centrale en MHZ
- Span Freq : Plage de fréquence (ou plage) à afficher à l'écran en MHZ
- Start Freq : gamme de fréquences inférieure à afficher à l'écran en MHZ
- Stop Freq : une gamme de fréquences plus élevée à afficher à l'écran en MHZ
- Module : Module RF actif sélectionné. Lorsqu'un module d'extension est installé, cliquez sur la touche [Entrée] pour activer le module dont vous avez besoin.

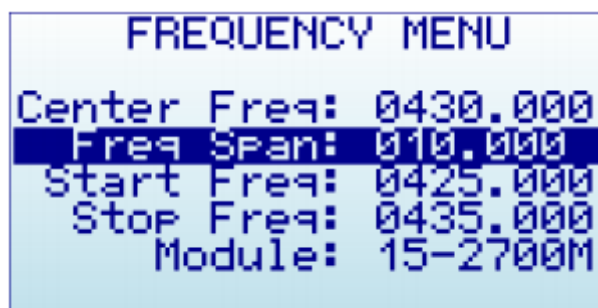
Par exemple, une fréquence centrale de 430MHz avec une portée de 20MHz :



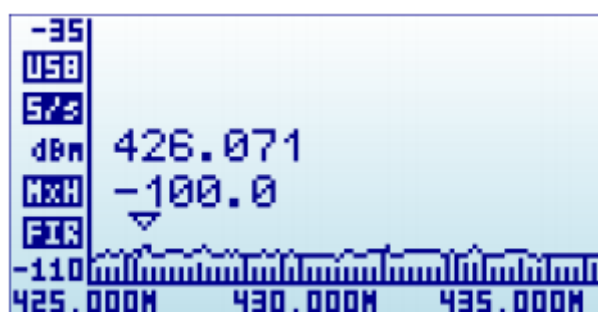
Un clic sur le bouton [Menu] ouvre le menu Fréquence :



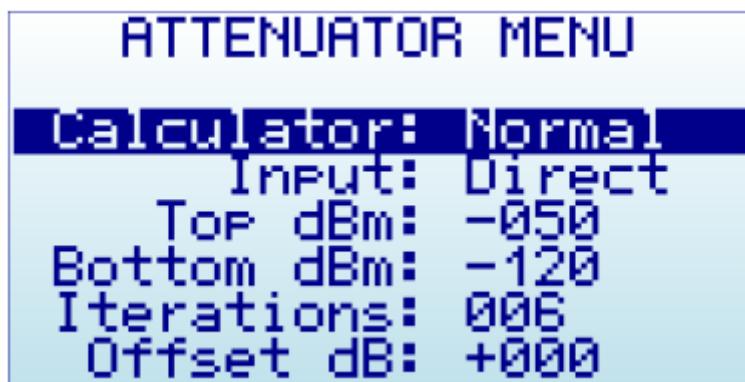
En choisissant une portée de 10MHz, la fréquence de démarrage/arrêt change en conséquence :



Un clic sur le bouton [Return] permet de fermer le menu et de revenir à l'écran principal de l'analyseur de spectre.



Menu Attenuator



- Calculator : mode de calcul interne du DSP.

- Input : sélectionner l'étage d'entrée pour activer le LNA ou l'atténuateur - uniquement dans les modèles PLUS.
- Top dBm : Amplitude visuelle maximale à l'écran.
- Bottom dBm : Amplitude minimale visuelle à l'écran.
- Iterations : Itérations du calculateur DSP interne.
- Offset dB : valeur externe d'atténuation ou de gain en dB pour compenser les dispositifs externes, tels que des atténuateurs ou des amplificateurs.
- Unités : dBm ou dBuV. Notez que vous devrez peut-être naviguer jusqu'en bas pour que le menu affiche cette dernière option à l'écran.

Menu Configuration



- Backlight : Plusieurs niveaux de rétro-éclairage de l'écran. RF Explorer a une bonne visibilité à l'intérieur et à l'extérieur, y compris la lumière directe du soleil. Le niveau de rétro-éclairage doit être approprié à chaque condition, et vous pouvez limiter la luminosité du rétro-éclairage pour préserver la capacité des piles.
- Contrast : Il existe 10 niveaux de contraste d'affichage différents.
- Bauds USB : La valeur par défaut est de 500Kbps, ce qui est également le réglage recommandé.
- Draw Mode : Vecteurs est le mode standard, et Fill peut être spécifié si un contraste supplémentaire est nécessaire en remplissant la zone derrière le signal.
- Marker : Trois modes différents sont disponibles pour le marqueur sur l'écran de l'analyseur de spectre :
 - Peak : Le marqueur détecte automatiquement la valeur de crête à l'écran.
 - Manuel : Le marqueur peut être déplacé manuellement n'importe où sur l'écran en utilisant les boutons [Gauche] et [Droite]. Lorsque ce mode est sélectionné, les fonctions standard pour déplacer la Fréquence Centrale ou les portées sont désactivées.
 - None : Le marqueur n'est pas affiché.
- DSP : Le DSP (Digital Signal Processor) peut être configuré de différentes manières afin de sélectionner le meilleur choix possible en matière de réduction du bruit, de rejet d'image et de vitesse de balayage.

- Auto : c'est l'option recommandée pour tous les utilisateurs. Lorsque le mode Auto est activé, les tables de configuration permettront de sélectionner le meilleur algorithme possible. L'écran de l'analyseur de spectre affichera un mode FIR (Filtre) ou FST (Rapide) pour indiquer le mode DSP effectivement utilisé.

- Filter : Lorsque le mode Filtre est activé, le DSP balaye le spectre plusieurs fois afin de rejeter les opérations indésirables et la fréquence de l'image de l'écran. De ce fait, la vitesse de balayage est plus lente que celle du mode rapide.

- Fast : Ce mode est recommandé pour les utilisateurs avancés uniquement.

Menu Preset



- Identifier : Index numérique du préréglage valable de 1-100 (modèle Plus) ou 1-30 (modèles Combo)

- Description : Texte descriptif d'une longueur maximale de 12 caractères. Un astérisque à la fin est automatiquement ajouté lorsque le préréglage a effectivement stocké des données. Dans le modèle Plus, ce champ est éditable et peut être changé dans l'appareil. Dans les modèles Combo, ce champ est en lecture seule et ne peut être mis à jour qu'avec l'outil externe de gestion des préréglages.

- Load : Option d'action pour charger les valeurs de préréglage stockées dans la configuration actuelle, l'écran de menu est fermé automatiquement.

- Save : Option d'action pour sauvegarder la configuration actuelle dans le préréglage sélectionné - cette option ne peut pas être défait. Si vous avez besoin d'un nouveau préréglage, il faut veiller à ne pas l'écraser.

- Reset : Option d'action permettant de supprimer toutes les valeurs de la présélection sélectionnée et de remettre à l'état inutilisé - cette option ne peut être annulée, il faut veiller à ne pas réinitialiser un préréglage valide.

- Gamme de fréquences : lorsqu'un préréglage actif avec des données stockées est sélectionné, la dernière ligne de l'écran indique la plage de fréquence Marche/Arrêt du préréglage, pour aider à déterminer le préréglage spécifique avant de l'utiliser. Cette ligne sera vide lorsqu'un préréglage vide est sélectionné.

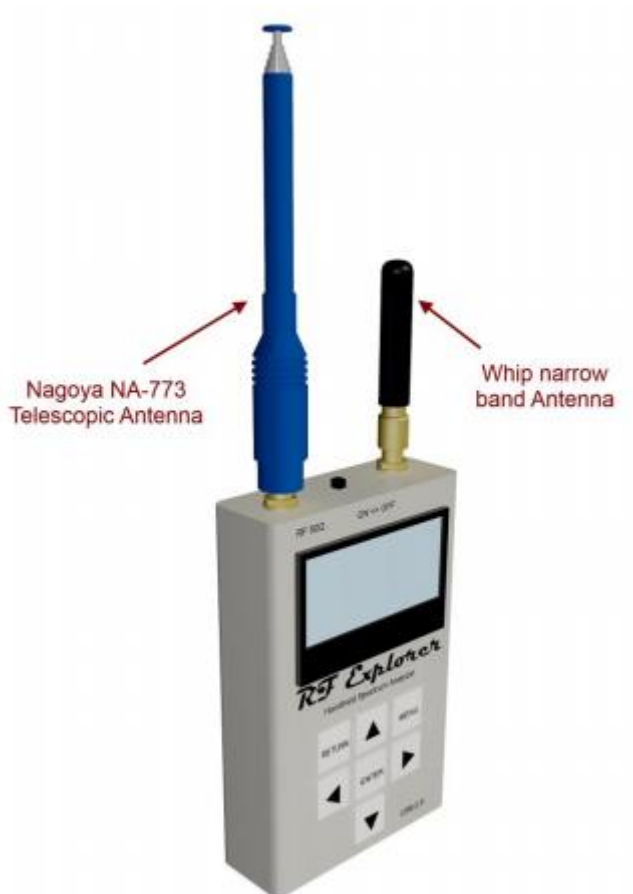
IMPORTANT

You must have connected a 50 ohm antenna or RF load before you switch your transmitter ON.

If you switch the transmitter ON without a proper antenna, you may damage the RF module of your RF Explorer, as the power amplifier will not have a load to feed. Think of the equivalent to an audio amplifier running at full power with no speakers connected: you are likely damaging the power transistors.

You can use any kind of RF 50 ohm load, including a dummy load, a coaxial with a 50 ohm termination, etc. If you use a load different than 50 ohm, the reflected wave may also damage the power amplifier.

RF Explorer Antennes



Nagoya Telescopic NA-773

Il offre une bonne réponse dans toutes les fréquences inférieures à 1GHz. Utilisez cette antenne dans toutes les gammes de fréquences entre 15-1000MHz.

Whip dipole antennas

RF Explorer 868M : comprend une antenne 2dBi accordée pour 868MHz.

RF Explorer Near Field antennas

RF Explorer Near Field antennas est un ensemble de 4 antennes à haute performance conçues pour la plupart des exigeant des tâches de diagnostic RF :

- RFEAH-25 - Boucle en H magnétique de 25 mm de diamètre
- RFEAH-15 - Boucle magnétique en H de 15 mm de diamètre
- RFEAH-5 - Boucle magnétique en H de 5 mm de diamètre
- RFEAE-10 - Talon de champ E de 10 mm de long



L'antenne est fournie avec un câble RF semi-flexible de haute qualité, ce câble sert de gestionnaire de l'antenne.



Connexion de RF Explorer à un ordinateur

L'appareil RF Explorer peut être connecté à un ordinateur (Windows, Linux, Mac et Android) pour des capacités, notamment un écran à plus haute résolution, des fonctionnalités supplémentaires et programmable.

Pour l'outil gratuit et open source RF Explorer pour Windows, veuillez consulter ce lien :

www.rf-explorer.com/windows

Pour des options logicielles supplémentaires développées par une liste croissante de sociétés tierces, veuillez consulter ce lien : www.rf-explorer.com/software

Firmware Update for Windows

Sur ce lien suivant : <http://j3.rf-explorer.com/downloads/#firmware> téléchargez la version la plus récente du firmware.

ATTENTION ! cette version est compatible avec le RF Explorer Spectrum Analyser seulement !

Décompressez le fichier, puis lancer l'application RF Explorer Firmware Update Loader.

UP RF Explorer Firmware Update Loader - www.rf-explorer.com

Proceed sequentially to upload firmware, from top to bottom, step by step

This tool upgrades RF Explorer device to following firmware version

Firmware for Spectrum Analyzer Version 1.28

☐ If you have RFExplorer Unit running and/or connected to USB, proceed to disconnect it from USB and switch it off from battery power. Please check when completed.

☐ In RFExplorer press buttons <left>+<right> simultaneously and, while you hold them down, plug USB cable in. RFExplorer Unit will start in Bootloader mode. For slow 2400bps use <left>+<enter>+<right>. Please check when completed

☐ Select COM port, speed and then click [Connect]. Note you may need to wait a few seconds for port to be available after USB is plugged in. You may relist COM ports with [Rescan].

Select COM Port:

☐ On the RFExplorer device, click on <up> button, you will see the Update Firmware Uploader software at this point will recognize and validate the data connection. The uploading process will begin and will be completed in a few seconds.

Use official firmware files published from www.rf-explorer.com only.
You can restart and upgrade your RFExplorer device as many times as you need.
This is a very safe process you can repeat even if the upgrade failed, as the internal bootloader will be preserved intact no matter how many times you upgrade your device.

Please follow step by step checklist in this tool to successfully upgrade your device.

Report log file: C:\Users\farah\Documents\RFExplorer_Uploader.log

Firmware for device: SPECTRUM ANALYZER
Firmware Version: 1.28
Firmware date: 05-Apr-19 17:56
Data ready to upload.

Suivez les renseignements indiquées ci-dessus, en cochant à chaque étape la case correspondante.

Et voilà !